

**ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA
CONSEJO COMUNAL DE LAS ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL
COSOC DE VIÑA DEL MAR**

En Viña del Mar a 2 días del mes de septiembre del 2019, siendo las 18:02 horas, la Vicepresidente Sra. Julia Isabel Díaz da inicio a la sesión extraordinaria convocada por la Presidente Sra. Virginia Reginato Bozzo, con la asistencia de la Secretaria Sra. Fabiola Gamboa Gómez, un total de 15 Concejeros Titulares, la concurrencia de la Secretario Municipal (S) Sra. Patricia González, el abogado Sr. Cristian Lara Polanco de la Secretaría Municipal, Usuarios y Organizaciones Sociales, los invitados los señores Esteban Undurraga Atria, Gerente de Desarrollo Barrio Las Salinas, Gonzalo Undurraga Gómez Coordinador de Relaciones Comunitarias Inmobiliaria Las Salinas, profesor Salvador Donghi Rojas, Biólogo PUCV, Asesor Ambiental Inmobiliaria Las Salinas, el Ingeniero Camilo Quiroga Jefe del Área Ambiental de Inmobiliaria Las Salinas, el profesor Marcel Szantó Narea Doctor Ingeniero Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid, Máster en Contaminación Ambiental, Universidad Politécnica de Madrid, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid, Ingeniero Constructor PUCV, el profesor Michael Seeger Pfeiffer Doctor en Ciencias, mención en Bioquímica, Biología Molecular Universidad de Chile, Química Ambiental USM, el profesor Luis Álvarez Magister en Urbanismo, Universidad de Chile, Licenciado en Historia, Profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica y el profesor Roberto Orellana Ingeniero Agrónomo UPLA, Doctor en Microbiología de la Universidad de Massachusetts e investigador de la USM.

Secretario Municipal certifica que están presentes 15 Concejeros Titulares (Firma listado de asistentes).

TABLA

-Situación del Plan Regulador en relación con los terrenos de las petroleras

Vicepresidente da lectura a la tabla: que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 94 de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades será punto de tabla de esta sesión la situación del Plan Regulador Comunal en relación con los terrenos de las petroleras, quien va a exponer es don Esteban Undurraga.

Esteban Undurraga indica que agradece por darles de nuevo la oportunidad, ellos siempre van a estar disponibles como en esta oportunidad y en todas las otras que lo requieran. Va a hacer todo lo posible por entregar la mayor cantidad de información, la más robusta, están cien por ciento, y el equipo que lo acompaña para responder cualquier pregunta o temática que este o no este en la presentación, tiene toda la disposición, creen en el proyecto, creen que están haciendo las cosas bien, pero les parece súper importante contar con la oportunidad de entregar toda la información a las organizaciones sociales, a las autoridades y a la comunidad en general; para que sepan exactamente lo que está pasando en el proyecto, saben que es de una envergadura muy importante, por lo tanto puede levantar preocupaciones como el tema ambiental, entonces dicho esto se va a presentar formalmente, es arquitecto de profesión, 25 años en consultorías en estudios ambientales, en sustentabilidad urbana, trabajos con las comunidades, es consultor de la Inmobiliaria en la certificación de sustentabilidad del proyecto hace 5 años atrás y finalmente tiene la gerencia del proyecto posterior al rechazo del estudio de la evaluación de impacto ambiental anterior, la empresa decide reformular su trabajo, reforzando y robusteciendo lo que se había hecho hasta la fecha y mejorando los aspectos que habían sido cuestionados en ese minuto, así es que hoy día es gerente de desarrollo de la empresa, lo acompañan Gonzalo Undurraga quien es el coordinador de comunidades, parte por él porque es una persona muy importante porque todavía su oficina está en Santiago y el está en la clásica oficina de Copec en la recta Las Salinas, las puertas están abiertas permanentemente a quien quiera visitarlos, Gonzalo está a cargo de esa oficina y así como está abierta la oficina está abierto el terreno, como les explicaba el otro día, vuelve a extender la invitación para visitar el terreno si es que ustedes deciden que eso es oportuno, además lo acompaña Camilo Quiroga, también del equipo de la Inmobiliaria Las Salinas, el es el Jefe Coordinador del Área Ambiental, es el responsable de desarrollar el estudio de impacto ambiental, que fue formulado del trabajo que han venido realizando desde hace ya 3 y 5 años, fuertemente los últimos dos con el comité de científicos de las universidades locales, que hoy día está liderado a su izquierda por don Marcel Szantó, de la Universidad Católica, va a hacer una repasada rápida, porque después vamos a ir en detalle de estos distinguidos científicos de su región, don Marcel Szantó es experto en manejo de residuos, rellenos sanitarios y todo lo que es manejo de suelos contaminados, don

Salvador Donghi que es biólogo quien es además experto en estructuración de estudios de impacto ambiental, don Luis Álvarez Director del Instituto de Geografía de la Universidad Católica de Valparaíso, con el hemos aprendido a entender la ciudad y la necesidad de la integración entre los sistemas naturales y los sistemas urbanos que estamos planteando, don Michael Seeger, probablemente la persona que más sabe de biorremediación en microbiología en Chile, claramente en la región, Director del Laboratorio de Biotecnología de la Universidad Federico Santa María y responsable de hacernos entender de cómo se limpia un terreno contaminado con hidrocarburos. Falta Roberto Orellana Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Chile y Doctor en Microbiología, ese es el equipo. Rápidamente pasaremos a la tabla que tenemos hoy día, va a partir por responsabilidad con todos ustedes de porque estamos haciendo todo esto, sabe que la gran preocupación instalada en el COSOC tiene que ver con la eficacia de la capacidad de remediar un terreno que está contaminado por la actividad industrial, pero queremos ser absolutamente y que queden diametralmente claros que la intención de limpiar es porque tenemos una idea de un proyecto de ciudad, así es que hará un repaso breve por la historia y todos los otros atributos que conforman hoy día el plan urbano que tenemos planteado para la ciudad de Viña del Mar, pero van a profundizar claramente en el proyecto saneamiento, van a ver los principios que conforman el proyecto, el proyecto global de investigación, que es la propuesta que se nos hizo de parte de la comunidad científica, y todas las etapas, tanto la etapa de saneamiento que se usara en este terreno; terreno que tiene una historia, trataremos de cubrir esa historia para que entiendan la totalidad de esfuerzo y lo que nos queda por hacer, y todos los otros temas que sabemos son altamente controversiales, muchas dudas, muchos mitos y mucha información parcial, y si tenemos gente que está a favor o en contra del proyecto, al menos queremos que formen posiciones en base a la información completa; creen que vienen a completar esa información, sabe que escucharon a Pablo Rodríguez y Marcelo Ruíz, le alegra muchísimo porque son gente seria en su opinión y le agrada que hayan tomado la carta de solicitud para exponer hoy día.

(Presentación Visual)

Historia

El terreno tiene una historia industrial que se remonta a principios del siglo 19, una larga historia industrial, no sabe si ustedes saben pero la Persons and Company, en el año 1912, se instala en el terreno porque son los contratados para llevar todo el material de lastre para la construcción del molo de abrigo del Puerto de Valparaíso, entonces básicamente este terreno es un terreno que tiene un origen de cantera, por eso si ustedes van al terreno verán que tiene un gran horadado, de ahí en adelante se empiezan a instalar un montón de empresas también las petroleras, en 1930, en el año 90 habían siete no era solamente COPEC en el terreno, y en torno al año 99 ya se comienza a producir una conversación entre la Municipalidad de Viña del Mar y las petroleras en su conjunto. Tal como lo dijo Pablo en la reunión con ustedes, gracias a la visión de la Municipalidad de Viña del Mar, finalmente le otorga una dotación urbana al terreno, y les dice a las petroleras " señores la ciudad llego a las puertas de ustedes, entonces se tienen que retirar, busquemos la forma en que se retiren para recuperar este terreno para el desarrollo armónico de la ciudad de Viña del Mar", eso se traduce finalmente en un convenio que firma la Municipalidad de Viña del Mar, votado por el Concejo Municipal con las petroleras, representada en este caso por COPEC, y básicamente el rescata una frase importante de ese convenio "para entregar una solución integral desde el punto de vista económico, social, urbanístico y medioambiental al terreno" por lo tanto la Municipalidad de Viña del Mar nos raya una cancha, les dice ustedes se van, ustedes son los propietarios del terreno; y este terreno tiene ahora esta dotación; y ellos tiene que responder; y lo que van a presentar hoy día es lo que creen es la forma en que la empresa ha ido cumpliendo con ese convenio que impuso la Municipalidad de Viña del Mar, ese terreno a partir de ese convenio empieza a sufrir una serie de transformaciones, como pueden ver en el año 2003 todavía estaban los grandes tanques y las instalaciones industriales, el año 2004 ya estaban desmanteladas todas las estructuras gruesas, los fierros, las tuberías, los manifold, todo lo que estaba asociado a las tecnologías de las petroleras; al año 2011 como pueden ver el terreno ya cambio su aspecto, es porque ya se produjo la primera remediación que consistió en una remoción de todo el suelo superficial en una profundidad de un metro, y esto es importante porque una de las contaminaciones clásicas producto de la actividad petroleras son efectivamente los metales pesados, y los metales pesados tienden a quedarse en la superficie de los terrenos, a diferencia de los hidrocarburos que percolan hacia la profundidad del terreno. Se produce toda la remoción del primer metro, más excavaciones

profundas en algunos lugares que tenían mayores problemas y ahí se extrae todo el material, se excava hasta 13 metros de profundidad.

Valor urbanístico

El año 2019 hoy día este es el estado actual del terreno, no es difícil darse cuenta que a este terreno no se le hace nada, no se le riega, no se le hace mantención al terreno, sino que es simplemente un terreno eriazo, lo cual evidencia un grado de contaminación del terreno que impide o inhibe el crecimiento de cualquier flora de algún tamaño que es propia o nativa de la región, eso lo pueden ver. Lo que era hasta al año 2000 la actividad industrial en las puertas de la ciudad, lo que hoy día ven es una oportunidad para enfrentar la ciudad de Viña del Mar, tanto con sus problemas, como un futuro con sus oportunidades; y obviamente tienen una idea de qué quieren hacer con este terreno; creen que Viña del Mar tiene una tradición muy valiosa en términos de calidad de espacio público, sabe que mucha gente valora el Viña de antaño con grandes veredas con grandes árboles, los grandes parques, creen que uno de los símbolos importantes de ese valor urbanístico es la Avenida Libertad, hasta un cierto punto, cuando en algún momento se pierde esa vocación de una ciudad amigable con las personas, quieren saltarse esa excepción a la regla, creen que hay un rescate importante de lo que Viña se merece a futuro, pero además Viña tiene otra deuda pendiente la integración oriente poniente, porque es una ciudad que crece de sur a norte, y claro obviamente le saca partido al borde costero que es un gran patrimonio turístico y recreativo de las personas, pero también es verdad que es una ciudad de cerros, hay una ciudad de altura, que esta dolorosamente desconectada del borde costero, creen que ahí hay una posibilidad de integración que el municipio tiene que hacerse responsable de eso y es parte de su plan maestro. Solo como un dato anexo para reforzar y confirmar, el 2015 en base a una serie de indicadores establece en azul de mayor valor urbanístico de la ciudad, y saben que están en el área de mayor valor urbanístico de la ciudad y además exacerbado por la proximidad al mar, por lo tanto quieren un proyecto urbano, proyecto ciudad y es sumamente importante la palabra urbano porque quiere hacer una diferencia profunda con lo que es un proyecto inmobiliario y este es un proyecto urbano.

Proyecto urbano

Ha trabajado 25 años en proyectos inmobiliarios y creen que esto es una cosa mucho más profunda y compleja, hay plazos asociados que son totalmente distintos, pero la principal característica de un proyecto urbano es que es un instrumento dinámico de planificación de la ciudad, y por lo tanto la ley de un proyecto urbano es el cambio, tiene que adaptarse, las ciudades no son inmóviles, y ellos mejor que nadie están aprendiendo que eso es así. Primero hacer un breve repaso, sabe que Pablo Rodríguez les hablo de esto pero nosotros tenemos un Plan regulador que establece una serie de usos, residencial, equipamiento y comercio, este es un dato importante el terreno en base a la constructibilidad que arroja el Plan Regulador les permitiría teóricamente construir alrededor de 600.000 metros cuadrados construidos, y quiere que mantengan ese dato, porque tienen una propuesta distinta a eso con una serie de cosas que dará más adelante, pero en función de la contaminación remanente que se presenta en el terreno la municipalidad establece un área de riesgo, que significa básicamente que estos usos están congelados hasta que no se limpie el terreno, es así de simple la trayectoria del proyecto.

Diálogos urbanos comunitarios

Se han preocupado creen que el proyecto urbano no solo es dinámico en el tiempo sino que tiene que hacerse de frente a la ciudad, con los actores o incumbentes de la ciudad. Tienen hasta la fecha decenas de encuentros, pero básicamente son tres formatos de trabajo, han creado el dialogo urbano comunitarios, que lo vienen haciendo hace 5 años, donde han estado trabajando con ellos mostrando el plan maestro; el plan maestro ha cambiado múltiples veces gracias a esos encuentros comunitarios, a diferencia de una inmobiliaria tradicional que trata de fijar su proyecto lo más rápido posible, para poder construir, vender e irse, ellos están permanentemente exponiendo el proyecto a las comunidades para precisamente mejorarlo, También están haciendo un trabajo muy importante con las Juntas de Vecinos de Santa Inés que son sus vecinos inmediatos, y los que están inmediatamente arriba de la ladera, saben que están directamente en el área de influencia de este proyecto, saben que este proyecto por su envergadura puede tener un impacto en Santa Inés, y la pregunta es ¿qué calidad de impacto?, es bueno, es malo, es neutro y como hacen para anticiparse a todo eso; están trabajando con ellos precisamente para adelantarse al tiempo.

Panel urbano

Además en la Quinta Región hay muy buenos canales de planificación urbana, hay arquitectos, hay escuelas de arquitectura reconocidas a nivel nacional, por lo tanto han formado un panel urbano que está un poco más ilustrado, y ellos con el proyecto arriba de la mesa van aprendiendo de la ciudad y como este proyecto puede darle sentido a la ciudad gracias a estos expertos que se están sentado junto a ellos a trabajar.

Plan Maestro

Gracias a la permeabilidad del proyecto, este era el diagrama del plan maestro al año 2017, donde fundamentalmente hay una serie de parcelas privadas que desarrollan edificios con una gran plaza que miraba al mar, esta es la quebrada 19 Norte, esta calle inexistente y tenían un gran boulevard peatonal que conectaba con esta plaza hacia un centro comunitario que es una de las ideas que tienen, arriba de la ladera cercano a Santa Inés, bueno producto de por ejemplo de áreas verdes, están muy conscientes del reclamo de muchas personas respecto del incremento de áreas verdes, están absolutamente de acuerdo con esa posición, lo que pasa es que piensan que Viña del Mar tiene que buscar un crecimiento equilibrado que reconozca los problemas y que los solucione, además entregue todos estos atributos nuevos que toda ciudad necesita, Chile entero está en déficit de áreas verdes y Viña no está exento de eso. Y por lo tanto en estas conversaciones por ejemplo el plan maestro se modifica en esta forma, donde aparece un parque de importancia significativa en su extensión, pero que además no solamente en tamaño sino un corredor biológico existente en la ladera que además se conecta con el fundo de la Armada, uno de los grandes patrimonios naturales que tiene la ciudad de Viña del Mar con el borde costero, por lo tanto que gracias a que los vecinos los hicieron ver la necesidad de proteger las vistas desde la ladera y además de introducir áreas verdes significativas, no una plaza testimonial, sino que un corredor biológico, están tratando de conectar esta capacidad biológica que tiene la ciudad de Viña del Mar que ha estado altamente quebrada por el desarrollo desmedido de los edificios en el borde costero.

Espacio Público y Movilidad

El proyecto en general que va a tomar con mayor relevancia, obviamente Viña tiene un problema de congestión y son los primeros en reconocerlo y los peritos dicen ese es el problema, pero cuál es la causa del problema y cuáles son los posibles instrumentos de solución al problema, y creen que su proyecto puede estar al servicio de la solución al problema a través de una forma distinta de hacer ciudad y va a explicar cómo. Ellos tienen cuatro pilares de trabajo para esta propuesta espacio público y movilidad. Primero están absolutamente comprometidos con un desarrollo de uso mixto, este no es un proyecto inmobiliario homogéneo donde solo van a haber torres infinitas hacia el espacio, vacías y oscuras cuando están fuera de temporada, esto es un proyecto para que la gente viva acá y camine, tenga servicios de recreación y economía local que necesiten para desarrollarse en la ciudad, saben además que el tamaño del proyecto nos dará apoyo a posibles proyectos estructurantes para la ciudad, a proyectos estructurantes se refiere a las gran conectividad que requiere la ciudad, los proyectos de tranvía, tren rápido Santiago- Valparaíso, las grandes ideas que se tienen para la ciudad de Viña del Mar y que hoy en día las están discutiendo, no son responsabilidad de ellos, pero proyectos como este son responsables de sumarse a las iniciativas y darles viabilidad, y por lo tanto si el día de mañana nos piden pasar un tranvía por la mitad del terreno ya lo tienen contemplado, no es su responsabilidad ese tranvía pero es su responsabilidad sumarse a esa iniciativa, a eso se refiere. El proyecto espacio público independientemente que va a haber un desarrollo privado, van a haber edificios, van a haber inmobiliarias que van a desarrollara en lotes privados, su proyecto es de espacio público y lo van ver más adelante a que se refiere con eso. Y finalmente entienden que el espacio público es una necesidad de la integración del ser humano, del peatón, la movilidad en la ciudad, y como el sistema de parque y los temas biológicos de la ciudad prestan los servicios ambientales necesarios, y cree que hoy nadie desconoce dada la crisis hídrica que se ve encima, dado el problema de cambio climático, que hoy día ya dejó de ser una broma o una anécdota de las noticias.

Plan de Movilidad

Se va a fijar unos segundos en el plan de movilidad de acciones dentro del terreno y acciones fuera del terreno, por ejemplo el mix de uso, vivir, trabajar y recrearse en el mismo lugar, con conectividad peatonal total, este proyecto a diferencia de un proyecto inmobiliario tradicional es un proyecto de ciudad, por lo tanto estará absolutamente abierto a cualquier persona, todas las calles son abiertas, todas las servidumbres de paso son

Panel urbano

Además en la Quinta Región hay muy buenos canales de planificación urbana, hay arquitectos, hay escuelas de arquitectura reconocidas a nivel nacional, por lo tanto han formado un panel urbano que está un poco más ilustrado, y ellos con el proyecto arriba de la mesa van aprendiendo de la ciudad y como este proyecto puede darle sentido a la ciudad gracias a estos expertos que se están sentado junto a ellos a trabajar.

Plan Maestro

Gracias a la permeabilidad del proyecto, este era el diagrama del plan maestro al año 2017, donde fundamentalmente hay una serie de parcelas privadas que desarrollan edificios con una gran plaza que miraba al mar, esta es la quebrada 19 Norte, esta calle inexistente y tenían un gran boulevard peatonal que conectaba con esta plaza hacia un centro comunitario que es una de las ideas que tienen, arriba de la ladera cercano a Santa Inés, bueno producto de por ejemplo de áreas verdes, están muy conscientes del reclamo de muchas personas respecto del incremento de áreas verdes, están absolutamente de acuerdo con esa posición, lo que pasa es que piensan que Viña del Mar tiene que buscar un crecimiento equilibrado que reconozca los problemas y que los solucione, además entregue todos estos atributos nuevos que toda ciudad necesita, Chile entero está en déficit de áreas verdes y Viña no está exento de eso. Y por lo tanto en estas conversaciones por ejemplo el plan maestro se modifica en esta forma, donde aparece un parque de importancia significativa en su extensión, pero que además no solamente en tamaño sino un corredor biológico existente en la ladera que además se conecta con el fundo de la Armada, uno de los grandes patrimonios naturales que tiene la ciudad de Viña del Mar con el borde costero, por lo tanto que gracias a que los vecinos los hicieron ver la necesidad de proteger las vistas desde la ladera y además de introducir áreas verdes significativas, no una plaza testimonial, sino que un corredor biológico, están tratando de conectar esta capacidad biológica que tiene la ciudad de Viña del Mar que ha estado altamente quebrada por el desarrollo desmedido de los edificios en el borde costero.

Espacio Público y Movilidad

El proyecto en general que va a tomar con mayor relevancia, obviamente Viña tiene un problema de congestión y son los primeros en reconocerlo y los peritos dicen ese es el problema, pero cuál es la causa del problema y cuáles son los posibles instrumentos de solución al problema, y creen que su proyecto puede estar al servicio de la solución al problema a través de una forma distinta de hacer ciudad y va a explicar cómo. Ellos tienen cuatro pilares de trabajo para esta propuesta espacio público y movilidad. Primero están absolutamente comprometidos con un desarrollo de uso mixto, este no es un proyecto inmobiliario homogéneo donde solo van a haber torres infinitas hacia el espacio, vacías y oscuras cuando están fuera de temporada, esto es un proyecto para que la gente viva acá y camine, tenga servicios de recreación y economía local que necesiten para desarrollarse en la ciudad, saben además que el tamaño del proyecto nos dará apoyo a posibles proyectos estructurantes para la ciudad, a proyectos estructurantes se refiere a las gran conectividad que requiere la ciudad, los proyectos de tranvía, tren rápido Santiago- Valparaíso, las grandes ideas que se tienen para la ciudad de Viña del Mar y que hoy en día las están discutiendo, no son responsabilidad de ellos, pero proyectos como este son responsables de sumarse a las iniciativas y darles viabilidad, y por lo tanto si el día de mañana nos piden pasar un tranvía por la mitad del terreno ya lo tienen contemplado, no es su responsabilidad ese tranvía pero es su responsabilidad sumarse a esa iniciativa, a eso se refiere. El proyecto espacio público independientemente que va a haber un desarrollo privado, van a haber edificios, van a haber inmobiliarias que van a desarrollara en lotes privados, su proyecto es de espacio público y lo van ver más adelante a que se refiere con eso. Y finalmente entienden que el espacio público es una necesidad de la integración del ser humano, del peatón, la movilidad en la ciudad, y como el sistema de parque y los temas biológicos de la ciudad prestan los servicios ambientales necesarios, y cree que hoy nadie desconoce dada la crisis hídrica que se ve encima, dado el problema de cambio climático, que hoy día ya dejo de ser una broma o una anécdota de las noticias.

Plan de Movilidad

Se va a fijar unos segundos en el plan de movilidad de acciones dentro del terreno y acciones fuera del terreno, por ejemplo el mix de uso, vivir, trabajar y recrearse en el mismo lugar, con conectividad peatonal total, este proyecto a diferencia de un proyecto inmobiliario tradicional es un proyecto de ciudad, por lo tanto estará absolutamente abierto a cualquier persona, todas las calles son abiertas, todas las servidumbres de paso son

accesibles por cualquier persona en la ciudad de Viña del Mar; la accesibilidad del peatón es cien por ciento tanto en el proyecto como en sus alrededores, acceso del transporte multimodal; ellos están planificando el espacio público para acomodar los distintos modos de transporte que la ciudad, no solamente tiene hoy día sino que lo que se está pensando en incorporar en el día de mañana para solucionar los problemas de congestión y el nuevo diseño de la Avenida Libertad, ellos creen que es la gran vía de soporte estructurante que sería capaz de traer a este sector una nueva centralidad, cree que es necesario para la ciudad de Viña del Mar, cree que el antiguo centro que todos conocían, al menos el compraba las galletas de manjar en el centro y para él desde chico ese era el centro, hoy día el centro se perdió, cree él, y por lo tanto la Avenida Libertad era un eje estructurante de la comuna. Las acciones fuera del terreno ellos deben hacer un informe por Ley, un informe de mitigación de impacto vial, eso está catalogado por ley y van a hacer un conjunto, a diferencia de proyectos inmobiliarios que fragmentan los estudios de impacto vial, ellos están haciendo una evaluación con el Ministerio de Transporte con el proyecto en su totalidad. Hay un proyecto hoy en día, el único proyecto que tiene resolución en la Municipalidad de Viña del Mar que es la conexión de 6 Oriente con la Avenida Alessandri, creen que es un proyecto que hoy día como está formulado tiene problemas serios porque está diseñado hace 20 años atrás, hoy día la forma de abordar ciudad es distinta y ellos están trabajando con Asesoría Urbana con Pablo, con Marcelo y con la Municipalidad en general para hacer una propuesta de parte de ellos del mismo proyecto pero mejorado y llevado a condiciones de diseño más actuales. Facilitar una estación intermodal, incluso en Nueva Libertad con 19 Norte hay un cruce importante y estamos hablando de integración Oriente- Poniente y la integración Norte -Sur, ahí se puede producir un cruce importante, hay terrenos de Bienes Nacionales se ve perfectamente poder hacer una intermodalidad, con ciclovías, buses, tranvías, peatones etc., por lo tanto se quieren sumar a esta iniciativa. Y finalmente y muy importante, no sabe cuánto saben pero hoy día a diferencia de los EISTU de los estudios de impacto vial, hoy día tenemos la que se llama la nueva Ley de Aportes, el reglamento salió recién publicado en mayo de este año, y por primera vez y afortunadamente, regula todas las iniciativas y las evaluaciones de impacto vial, pero que además no solo se traduce en mitigaciones viales, sino que además de inversión en el espacio público, finalmente la autoridad y el parlamento entendieron que la ciudad es una combinación no solamente del transporte de múltiples formas y la calidad de espacio público forma parte de la estrategia de movilidad, esos aportes son directos e indirectos, y por eso como mencionaba antes están trabajando con la comunidad de Santa Inés, para desarrollar y ellos se queden en sus manos con un plan de inversión en infraestructura de espacio público de ellos y ellos quieren presentarle este plan directamente a la Municipalidad de Viña del Mar, si bien los dineros de la Ley de Aportes van a la billetera municipal, ellos quieren que vaya intencionado al área de influencia y de los vecinos que es lo que les importa a ellos. Esta imagen representa un poco lo que les quiere decir, aquí son dos proyectos; lo que la gente normalmente le teme, tiene susto y cree que con mucha razón, es a esto, esto es un proyecto inmobiliario, un terreno privado y hay un edificio, hay un empresario que desarrolla ese negocio, nuestro negocio es el espacio público, porque es este espacio público que le pone en valor el espacio privado, pero por sobre todo hoy día se sabe que el espacio público tiene un valor en sí mismo, no solo para la gente que vive, lucra, se recrea o come acá, si no que la gente que pasa y usa los servicios, o se baja en transporte público, esta entrada a Las Salinas es la puerta directa de acceso a uno de los mejores bordes costero que tiene Viña del Mar, en la recta Las Salinas, y por lo tanto este espacio público es su objetivo de proyecto a esta altura del partido, no solo están mirando su espacio público lo que va a ocurrir dentro de su terreno si no que lo que podría ocurrir eventualmente desde fuera del terreno, y el terreno juega un punto importante como un pivote en la integración de ciudad, se sabe pero hoy día hay por lo menos cuatro propuestas de trazado de tranvías pero claramente una idea que esta agarrando fuerza y que además se va a potenciar, ojala con el tren rápido Santiago- Valparaíso y la extensión Viña centro, un ejemplo esta es Libertad, una faja de 25 metros es lo que nos exige el Plan Regulador Comunal, esta faja deja una vez que suma todas las vías que tiene la obligación de diseñar y de construir deja veredas a ambos lados de un metro veinte, creen que este espacio público es una vergüenza, sin embargo ellos toman esto y cumplen con la ley, ellos tienen una propuesta que es bastante más amplia que eso, donde ellos están incorporando espacios privados para el uso público, lo cual les permite ampliar en 7 metros cada vereda y con eso mismo pueden empezar a ingresar fajas para tranvías, ciclovías, paraderos de buses, vías segregadas y otras modalidades de transporte. Tienen su idea de parque, ellos ya están avanzando en una idea conceptual que eventualmente van a diseñar de nuevo de cara a la comunidad, tienen una idea de una plaza que preste servicios ambientales, tenga un programa, ojala soporte una infraestructura cultural, que sea de verdad un espacio verde con múltiple propósito. Y este gran espacio verde ellos lo ven como un corazón, un sistema interconectado de

espacio de uso público, ellos van a diseñar un parque a demás en toda la ladera sur que es de su propiedad, pero saben que, y ya están en conversaciones, hay múltiples propietarios que comparten la ladera, y su sueño es que eventualmente compartan su iniciativa privada y puedan crear un gran parque metropolitano en un sector de valor urbanístico.

Donde están hoy día

Estos son los lotes que quedaron después de las industrias, con los distintos roles que están inscritos en el Conservador de Bienes Raíces, esto es importante porque quiere dar una escala del tiempo, esto no es un proyecto que va a ocurrir de la noche a la mañana y va a crear un caos en la ciudad, recién en el año 2024 una vez que limpien el paño sur, ahí van a aparecer los primeros desarrollos de edificios, este paño sur estaría eventualmente terminado el año 2027, y recién el año 2030 estarían en condiciones de completar el paño norte, ósea tienen una buena cantidad de años por delante, por eso que contratan gente joven, cual es la iniciativa, a él le importa mucho mostrar esto porque hay un montón de mitos de las mega torres y el muro de concreto, eso es absolutamente falso, este es un proyecto que busca una escala, como decía tienen 600.000 metros cuadrados permitidos por el Plan Regulador pero van a construir solo 400.000 precisamente para poder calcular un 38% de espacio público a diferencia del 16% que exige el Plan Regulador Comunal, este no es un proyecto que cumple con el mínimo de la ley, es un proyecto que trata de entregar el mejor espacio público posible y que además trabaja en base al uso mixto como propuesta, obviamente tienen una gran proporción residencial pero tenemos comercio a nivel de calle, activando todo el espacio público, hay hoteles, hay centros de conferencias que son altamente necesitados en la ciudad de Viña del Mar para impulsar su economía y tienen edificios de servicios comunitarios considerados hasta el momento, lo que es importante y quiere ser transparente este proyecto y lo ha escuchado y le da gusto haberlo escuchado de muchos concejeros es evidente que detrás hay una empresa privada que las empresas privadas tratan de lucrar de sus terrenos, en el caso de ellos lo que están tratando de hacer es buscar un equilibrio entre los ingresos que signifique desarrollar este proyecto y los gastos en que ya han incurrido más a los que van a incurrir para que esto sea posible, con el objetivo de entregar algo bueno, esto no lo va a pagar la Municipalidad de Viña del Mar, lo van a apagar ellos, por lo tanto es importante que entiendan el concepto de equilibrio económico que eso es lo que finalmente determina la forma urbana, si él hace edificios de 5 pisos, ese proyecto no es viable económicamente por lo tanto no se hace nunca. Hoy día tienen que generar ingresos por una constructibilidad de 400.000 metros cuadrados con eso logra el equilibrio económico a pesar que tiene 200.000 más para capturar en el Plan Regulador, nuestro proyecto no tiene 600.000 metros cuadrados, cual es la diferencia, si le siguen presionando para bajar altura para alterar ese equilibrio económico, la verdad que efectivamente no hay mucha diferencia por ejemplo si baja 50.000 metros cuadrados, el edificio más bajo, hoy día en su plan maestro tiene 12 pisos y el más alto tiene 23, solo para que tengan una idea Puerto Pacífico tiene 32, 34 pisos, esas son las torres que tienen acostumbrado en Viña del Mar. Los nuestros son edificios que buscan la mejor llegada al suelo para generar este espacio público, este proyecto que están proponiendo hoy día ellos tiene un 38% de espacio público, tiene 18 torres en 400.000 metros cuadrados, este es su equilibrio económico, si sigue bajando más allá del equilibrio económico, no tiene ningún problema porque tiene que redistribuir su equilibrio económico de otra forma, pierde el parque, con lo que le dolería eso, aparecen 4 nuevos edificios y baja el edificio más alto en 18 pisos, ahora insiste, esto no está escrito en piedra esto es una foto de hoy día como está integrado el proyecto, esto puede pasar abajo, subir adelante, como la teoría del globo de agua, lo aprieta de un lado se sube por otro lado, pero que el globo no se reviente para que sirva de algo esa es un poco de la forma urbana, y es para esto que están trabajando y es para esto que está preparado el proyecto de saneamiento. Alguna duda hasta el momento.

Consejero Juan Peñafiel consulta cuanta gente albergaría el proyecto en todos esos edificios, la cantidad de gente que habría en total.

Esteba Undurraga indica que entre 5.000 y 6.000 personas circularían.

Lo que acaba de mostrar es el qué y ahora va a mostrar el cómo.

Este saneamiento está construido en base a ciertos principios que para nosotros son fundamentales y quiere desde un principio dejar en claro que esto no es un invento de la empresa esto es una exigencia de los científicos de la Quinta Región, y quiere que no se olviden de eso, incluimos la región para hacer un proyecto

responsable, y esta es la respuesta a un proyecto responsable, lo primero trabajar con las universidades locales, no puede ser que una empresa de Santiago que trabaje solo con sus consultores, venga a decirle a Viña del Mar como se limpia un terreno que es de Viña del Mar, lo segundo determinar exactamente qué es lo que queda de contaminación, les digo al tiro este es el terreno más estudiado de Chile, sabemos exactamente lo que hay abajo, cualquier persona que dude de lo que hay, nosotros estamos encantados de abrirle las puertas, mostrarle todos los estudios y que nos traigan todos los otros estudios y contrastarlos frente a la luz pública. Identificar las bacterias, ellos están con una propuesta de trabajo biológico para limpiar el terreno, creen que es la única forma de limpiar un terreno de condición urbana, recuerden que el estudio de impacto ambiental anterior fue rechazado, porque la forma de remediar era excavar y extraer el material contaminado y llevarlo a otro lado, eso es guardar la contaminación en otro lado, este proyecto busca degradar la contaminación y hacerla desaparecer, por lo tanto saber cuál es la micro biota, disculpen la palabra pero saber cuál es la micro biota es muy importante para que el proyecto funcione, la confirmación del metabolismo, saben cuál es la bacteria pero es capaz de comerse el hidrocarburo o no, es súper importante de nuevo el no es nadie para decir eso, aquí están los científicos para explicar eso. Una vez que sabe que las bacterias pueden hacer ese trabajo de degradación cual es para hacer una remediación efectiva. Ellos saben que esta tecnología es la biorremediación, no porque sean increíblemente lucidos, si no porque es eso lo que se hace en el mundo, lo están haciendo hoy día y lo llevan 40 años haciéndolo, esto no es un experimento, ni un trabajo piloto, es simplemente traer a Chile la experiencia de 40 años de industria en Europa y en Asia de cómo se hacen estas cosas y finalmente la certificación y verificación del saneamiento efectivo, nada de lo que se haga en el terreno durante los próximos cinco años en tema de saneamiento, nos va a dar luz verde para hacer un proyecto urbano al menos que las autoridades y la comunidad tengan toda la evidencia sobre la mesa de que esto efectivamente se limpio, por lo tanto si ellos estuviesen mintiendo los primeros que pierden son ellos, no tiene sentido mentir en un proyecto de esta gravedad. Ellos firmaron y dijeron no van a trabajar con personas van a trabajar con la ciudad de Viña del Mar y particularmente con la comunidad científica, fueron directamente con los rectores y firmaron convenios con ambos rectores, de la Universidad Católica y de la Santa María, para que pusieran a sus disposición sus laboratorios, sus científicos y sus equipos de estudios y análisis para poder llevar adelante el proyecto. Y así se configuro con ese apoyo, con ese marco de convenio de colaboración una relación que creen se ha perdido en el tiempo y a pesar de lo que la gente dice los países en desarrollo tienen relación entre las empresas, la academia y la ciencia, cuando esa relación se quiebra aparecen los consultores y los consultores hacen básicamente lo que la empresa les dice, cuando finalmente se vuelve a restituir esa relación, las empresas al final entienden cual es la base científica de lo que hacen y a partir de ahí se pueden formular sus proyectos en forma responsable.

Tienen a Luis Álvarez a él le gusta poner estos títulos pero es quien les da la visión ambiental de la ciudad. Marcel Szantó les entrega la visión estratégica de los estudios de impacto ambiental, el entendimiento de estos trabajos de suelo, Salvador Donghi los principios de estructura, un estudio de impacto ambiental, único en Chile y después les va a explicar por qué y finalmente el extraordinario equipo de la Universidad Santa María que son básicamente los que están atrás de la eficiencia tecnológica de la biorremediación propuesta para remediar este terreno.

Lo primero que hace el comité científico, en vez de nosotros decirles mire tengo un problema y lo quiero resolver de esta forma, dígame si estoy bien o estoy mal, ellos dicen simplemente no, nosotros te vamos a poner un proyecto global de investigación que va a incorporar todos estos principios de proyecto, que Salvador podría brevemente explicarlo, con su eje de trabajo a partir de un proyecto global de investigación propuesto por el comité científico, es que nosotros como empresa formulamos un estudio de impacto ambiental que les pueden detallar brevemente.

Expone el Profesor Salvador Donghi

Profesor Salvador Donghi indica que para poder desarrollar el proyecto global de investigación tenían que partir con una pregunta que es la pregunta que siempre se hacen los científicos antes de enfrentar cualquier problemática, ellos no son seres iluminados, lo que ellos hacen es un proceso de profunda honestidad para contestarse todas las preguntas que se van haciendo, en buen chileno no se hacen trampa en el solitario, este es nuestro principio, para eso entonces debían entender cuál era el objetivo subyacente que se dirige a la biorremediación, quiere decir donde miramos la biorremediación. Si hoy se va a los artículos en la Ley de

bases generales del medioambiente puede cumplir con cada uno los artículos respecto a la legislación ambiental, pero eso no le dice como está mirando este proyecto de biorremediación único en Chile en un contexto urbano, la solución no está en la ley ambiental, la solución tiene que ser con plantearse el proyecto con una mirada mucho más allá, que atienda que este es un proyecto que se hace en un contexto urbano, que existe la experiencia para hacerlo y como lo colocan ahí. Para eso elaboraron los principios epistemológicos del proyecto que consisten básicamente en cuatro principios, el hábitat, ellos no consideran el hábitat como el lugar donde habitan los vivos, si no que como el lugar de corresponsabilidad de nosotros proyecto de biorremediación en una ciudad, en que tenemos enfrente a los ciudadanos, al cohabitante que además tiene costumbres, entidades y registros culturales; segundo el hábito que significa bueno como yo vivo eso en el carácter operacional del habitante, y este habitante tiene que construir en una relación de corresponsabilidad y además de cooperación, por eso es tan importante hoy día para ellos la participación ciudadana y la respuesta a cada una de las preguntas que ahí se hicieron; el cohabitante se entiende, entonces todo el ciudadano que ellos están enfrentando con todas las dudas y muy validas por cierto, pero consiste en ver al cohabitante en una mirada en que el está al frente y usted también lo ve al frente, por lo tanto tratan de emprender una relación de cooperación mutua, siempre sabiendo que no somos iguales, por qué no somos iguales porque él tiene un conocimiento técnico que ustedes no tienen, y su responsabilidad es tener que transmitir y ustedes entiendan a través de eso, y él además entenderlos a ustedes, este es un principio, no es poner el pie encima, por ahí alguien decía aquí están los científicos y ellos son los que saben, los que tienen la verdad, absolutamente no, lo que ellos quieren entender cuáles son las dudas que ustedes tienen, que la ciudadanía tiene para partir de ahí y construir un proyecto. El empirismo o positivismo según Descartes o Sócrates es como se construye la evidencia a través de la experiencia, ellos se plantearon esto y dijeron bueno hay muy poca experiencia en Chile a nivel de praxis, si hay una experiencia importante a nivel científico, el doctor Seeger y Roberto Orellana les podrán contar absolutamente todas las publicaciones de las revistas más prestigiosas a nivel científico mundial, ellos también son responsables de patentar muchas bacterias que hoy día están en los procesos de biorremediación, pero tenían que llevarlo a la práctica; y la práctica se construye también con el positivismo como dice Kant, este positivismo también debe no estar relacionado con la experiencia si no que también con todos los instrumentos que podamos utilizar, y ahí viene todas las herramientas metodológicas que tiene que hacer correr los modeladores que tienen que hacer correr algoritmos que están utilizando hoy día, toda la capacidad intelectual y técnica de la región, justamente para responder las preguntas que tiene el cohabitante, es decir el mayor índice de seguridad y no solo de seguridad, despejar absolutamente todas las dudas. Y la transferencia, el principio de la transferencia se basa en lo siguiente "el saber se comunica con el rigor que se crea"; todo lo que ellos hagan acá tiene que ser expuesto, esto queda hoy día instalado en la Universidad, este proyecto de la biorremediación es la solución para Quinteros. Personalmente participo en el plan de descontaminación Concón, Quinteros, Puchuncavi, no sacamos nada con descontaminar el aire si los niños siguen poniendo sus pies en el terreno de La Greda, este es un proyecto hoy día que puede entregar absoluta experiencia a los científicos locales, a los alumnos, a sus hijos que probablemente estén en la universidad, para que ellos hoy día a nivel local puedan enfrentar hoy día los problemas que les atañen, no se pueden perder esa oportunidad, estos cinco ejes son los principios epistemológicos, estos es lo que ellos tiene a la cabeza, sobre esto ellos se mueven, son los que deben tener como tabla de ley, son sus mandamientos, sobre esto se construyen cuatro ejes que es control y contingencia, esto consiste en construir una plataforma de experiencia para poder anticipar todas las contingencias o problemas que pueda tener el proyecto, por qué y lo va a explicar más adelante con el Artículo 16 de la Ley, es decir anticiparse a todos los posibles impactos ambientales, entonces ya están postulando un proyecto a nivel de evaluación ambiental distinto, no quieren producir impactos ambientales no creen en las mitigaciones, el mejor proyecto ambiental es aquel proyecto que no tiene medidas de mitigación, por qué, porque no produce impactos ambientales todos los impactos ambientales están solucionados en el diseño del proyecto, por eso es importante tener principios epistemológicos, segundo el reconocimiento del cohabitante este consiste en lo que decía, en poner ante el cohabitante en frente y poder entender desde su perspectiva que está planteando, es difícil, sumamente difícil porque hay una diferencia técnica, por lo tanto ellos tiene que abordar la participación ciudadana en términos de la respuesta a las quinientas observaciones que se hicieron, en parte con muchas preguntas que estaban repetidas, pero cada una de las preguntas las van descomponiendo en cuáles son los actos de habla que están involucrados ahí, cuales son los actos proposicionales que desarrolla cada pregunta, por lo tanto una persona que hace una pregunta, esa pregunta cabe en tres o cuatro preguntas, ellos tienen que concentrarse y tienen que contestar. Los pilotos de biopilas y agua consisten principalmente en

caracterizar las biopilas en términos de las bacterias, las bacterias ya están claras las que van a participar, súper importante al respecto el proyecto de biorremediación y de bioestimulación, consiste en acelerar la capacidad que existe en el terreno para biodegradar compuestos contaminantes. Esta es una pregunta que en Europa no se están haciendo porque ya se la hicieron hace 40 años atrás, el principio entonces, si tiene un terreno contaminado, saca una muestra, cultiva y ahí crecen bacterias, quiere decir que estas bacterias están adaptadas a esta condición de contaminación, por lo tanto que hacemos con esas bacterias, aumentan su número, su población para que hayan más bocas que puedan comer específicamente los hidrocarburos las bacterias descontaminan de otra forma. La fitorremediación, las plantas por ejemplo, los vegetales no actúan sobre los hidrocarburos, la única posibilidad de descontaminar un terreno contaminado con hidrocarburos es con bacterias, pero no están trayendo bacterias, ni haciendo mutar bacterias, son las mismas bacterias que crecen, están en el terreno, ustedes podrán decir, pero bueno si hay bacterias en el terreno entonces no estaría contaminado, lo que pasa es que terreno tiene menos bacterias que el Desierto de Atacama, ese es el problema, y si se fijan allí en todos estos años nunca han crecido árboles, la gente que ve desde Catorce Asientos, ve un sitio explanado, las petroleras se fueron el año 2002 – 2004, hace 15 años, con el tremendo logro ambiental que existe en el terreno de la Armada de Las Salinas, quienes han tenido la suerte de visitar ahí, el no ha tenido la suerte por los trabajos de línea de base que hace, debe tener doscientos años, ahí está la flora nativa de bosque esclerófilo chileno característico, que están todos los botánicos mundiales preocupados de que hacemos con nuestro bosque esclerófilo, de los pocos sistemas mediterráneos que existen en el mundo, solo cinco en el mundo, Chile tiene el más grande en términos de hectáreas, este tremendo nodo que hay no tiene la potencia suficiente para poder generar durante estos 15 años plantas que puedan crecer, debido a la contaminación, tenemos que algo que hacer en el terreno. Bueno la proyección del conocimiento es que el saber se comunica con el rigor que se crea. Entonces si se imaginan esta figura, lo que ven al centro como que fuera una molécula de etano, entonces en ese centro ven ustedes estos principios epistemológicos y esos principios alimentan estos ejes, en la imagen ven bien por ejemplo que el piloto de biopilas debe tener consideración con el eje de control y contingencias de manera que todas las biopilas que se hagan obedezcan a todas las medidas preventivas que ha levantado el sistema de control y contingencias. Y el muestreo del terreno que hoy día es el principio básico de cómo enfrentar el terreno, en particular se hace una grilla completa de muestreo, que partió hace muchos años.

Consejero Juan Peñafiel consulta que sin el proceso antibacteriano nunca va a crecer un arbolito ahí.

Camilo Quiroga señala que cree que nunca va a crecer un árbol, van a crecer especies tipo arbustos que son las caméfitas, que se desarrollan hasta 50 centímetros de altura pero especies fanerógamas como el litre, peumo, boldo, quillay, absolutamente no.

Expone Profesor Marcel Szantó

Profesor Marcel Szantó señala que es docente hace más de cuarenta años en el Instituto de Geografía, catedrático en la Universidad Cantábrica en España, ha formado muchas generaciones, muchos jóvenes llevan su signo o su firma, ha formado muchos profesionales y para él es un orgullo que han formado muchas generaciones. Y ustedes también se preguntaran porque está aquí, a pesar de su edad quiere seguir aprendiendo para poder enseñarlo e ir y hacerlo, trabajo en descontaminación de petróleo en la Universidad de Cuyo, fue autor responsable de la descontaminación de Cerrillos, se acuerdan de Cerrillos, y también en Cerro Navia en algún momento determinado, eso le permite hoy día entregar a la sociedad junto a estos jóvenes un aprendizaje del profesor que no solo vio el libro si no que vio el terreno, por eso es que hoy se cuelga también para mostrar de qué forma se enfrenta el problema. Todos los problemas necesitan saber que pasa y eso es lo que ellos llaman un diagnostico, y para tener un buen diagnostico el médico nos manda a hacer muestras, pero también debe saber dónde y cómo, como dijo su colega porque había que apoyarse en alguna herramienta técnica además de la expertis del profesor. Estos son los puntos de la investigación entre el 2001 y 2008 en donde hubo esa cantidad de sondajes, crean que este proyecto es enorme, debemos aplaudir cuando esta empresa viene a nuestra universidad porque son gastos, la cantidad de puntos para hacer este trabajo de sondaje son perforaciones que nos permiten saber a distintos niveles que está pasando y tomar muestras, cada muestra es una evidencia de que está pasando allí; y es además la que da la seguridad para poner esta firma y

dice esta es la solución, por eso con tanta rigurosidad enfrentaron el problema, fíjense que esta muestras que se analizaron, se ubicaron con detectores especiales en el terreno, crean que no se escatiman esfuerzos en tecnología porque siempre están a disposición, gracias a Dios la universidad tiene estas tecnologías, equipamiento y se analizan metales pesados, hidrocarburos, palabras complicadas que a veces generan gran temor, pero si así se llaman y esta priorizados así para poder enfrentarlos. Fíjense que después de este trabajo se concluyo que existían trece áreas en donde existían compuestos que presentaban excedentes, ósea tienen un límite y lo que está por sobre el límite es lo que llaman excedente. Indica que sobre él pesa la responsabilidad del primer relleno sanitario está en Santiago de Chile, en el Pozo La Feria de donde se sacaba biogás, hoy es el Parque Andre Jarlan, vayan y véanlo tanta gente de esa población estigmatizada que no tuvo posibilidad de participar de un parque urbano, hoy tienen el Parque Andre Jarlan, por eso la universidad recibió un premio europeo, nadie es experto en su tierra, lo recibieron fuera. Estas son las características de cada uno de los elementos que encontraron allí, las muestras que sacaron, esta la primera aproximación entre el año 2001 y el 2008, una cantidad de muestras que se determinan para establecer hacia donde arrojan lo que ellos llaman la pluma, no necesariamente tiene que tener una verticalidad, lo que tienen que saber es hacia donde se les mueve, que importante es esto, esta es para él la parte más compleja, y que tuvo en el plan de descontaminación de Cerrillos, ustedes se imaginan en Cerrillos la cantidad de combustible para aviones que tenían, es lo mismo, esta es la parte más compleja que fíjense ya se termino, ya se supero y se hizo con todas las consideraciones que exigía, funciona perfectamente bien. Vamos a la segunda etapa la extracción de estos tanques, estos tanques normalmente con una perforación pequeñita en el tiempo; entro un señor de la Fuerza Aérea, meticuloso como todos nosotros, media todos los días, y le decía "mire profesor aquí he perdido tantos litros en tantos años y fíjense que tenía razón, se midió, y si no se mide deja este trabajo en forma, ustedes pueden ver de qué forma se levanto meticulosamente y se hizo el control de esta primera etapa de saneamiento, por eso llaman saneamiento una palabra más compleja. Pueden ver de qué forma se fue analizando cada una de muestrear el suelo, y aquí tenemos cada uno de los puntos de donde cada uno de los tanques de combustibles están asignados, para definir donde estaban los potenciales contaminantes; en el 2003 hubo un retiro de escombros, la extracción de tuberías, no es llegar y levantar una tubería cierto, las tuberías pueden contener componentes hay que asegurarse en qué condiciones están mucho de esos se pierden, sale la materia inerte y nos quedamos entre el 2009 y 2013 con residuos contaminantes, y eso fue controlado con evidencia científica para ver lo que iban a hacer más adelante, quienes actúan ahí, bueno la experta en raíces la Santa María, el laboratorio en biotecnología también lo tiene la Universidad Católica, pero no van a dejar de lado porque no son competencia son compañeros, y ustedes también lo pueden pedir, lo quieren compartir con todos, a los ingenieros cuando los contrata una empresa y les dice oiga y usted de donde viene, no es universal, Chile tiene una guía, pero a pesar que estamos en la OCDE no tenemos todavía una ley donde se traten los suelos, Chile tiene 250 suelos contaminados, esta región tiene muchísimo, para que va a servir este trabajo, para multiplicarlo en donde existan y existen condiciones similares, pero por qué no van ahora porque no está la empresa en condiciones de llamarlos y decir ayuden con esto, ojala esos 250 terrenos se descontaminen y Chile pueda decir es un país libre de contaminación. Tienen una guía de impacto ambiental y un servicio que protege la salud de las personas, es lo más importante que los seres humanos tenemos, toda su actividad académica, cualquier profesional consultor, médico, ingeniero para todo científico el principio es calidad de vida, preocupados de las personas, no hacen nada antes de preguntarse ¿no afecta a las personas?, así forman a sus profesionales, cuando no tiene una legislación interna buscan la más compleja esta la holandesa también, en este caso es la italiana que nos permite la más estricta rigurosidad para tener la mayor certeza que lo que están diciendo es lo que corresponde, y obviamente existen guías internacionales que los certifican, los acreditan, la Asociación Internacional Standards Worldwide, American Society, que les permite, señor le controlo también, tiene el organismo de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos que es la madre que los guía la EPA, cada vez que la EPA le da la dirección el control es altísimo, el plano no se puede equivocar, este plano tiene un macizo de trabajo, de respaldo de manera que no solo él quiere estar tranquilo quiere transmitirles a ustedes que su firma es de fe pública y es la que condiciona la calidad de lo que están entregando, nadie se va a preguntar hoy día si en el Portal Bicentenario hay un solo contaminante, se han preguntado que paso con ese terreno, se demoraron mucho en hacerlo. Antes de dar el paso, esto es lo que mencionaba Salvador, esta es la grilla, por qué hacen esto porque hay una herramienta maravillosa que se llama estadística, y la estadística nos dicen señor usted tiene que hacer una muestra de estudio estratificado porque tiene tales condiciones y esto les permite saber e interpolar criterios y los números, y este cuadradito le da certeza de que aquí es lo que va a

encontrar, la máxima probabilidad de que sí o no tiene este componente, está apoyado no por solo una muestra, por muchas muestras y aquí la verdad es que ha sido terrible trabajar con muchas muestras, tantos datos de muestras porque ha sido un poco exagerado en su modesta opinión, no podría haberse gastado tanto pero ahora sí está sobre seguro. La caracterización con 138 sondeos, con más de 500 muestras, cuando llegaron a la parte subterránea, el gas de suelo, los residuos peligrosos, cuantas muestras de residuos peligrosos, la caracterización de la playa, el borde de la pluma, donde está la poza fue monitoreado y los cinco puntos pick donde están hoy, este es el plan que le da a él absolutamente respaldo para poder decir esta es la solución, cuando ustedes van al médico y les dice este es el remedio el que me va a curar, le creen o no. Muchas gracias por haberlo escuchado.

Secretaria Municipal consulta en el proceso de saneamiento que hicieron, se imagina que hubo una gran cantidad de remoción de tierra, al sacar los estanques, sacar las tuberías, ella se imagina que se habrá generado algún problema de contaminación alrededor, ¿cómo minimizaron ustedes ese proceso?, porque no cree que no haya pasado nada, algo se debe haber generado.

Profesor Marcel Szantó indica que cuando tiene un suelo muy seco hay sólidos en suspensión, son partículas en suspensión y si no se toma en consideración eso puede afectar, bueno como esas pequeñas partículas que se humectan se juntan con otras y caen, esos se llama osmosis, como humectan pueden crear un ambiente, incluso más podrían ser exagerados, podrían colocar una cubierta como lo han hecho en alguna oportunidad, y lo han hecho con absoluta seguridad trabajar ahí, pero son sólidos en suspensión, hoy en este instante si nosotros tomamos una muestras y tenemos sólidos en suspensión concentrados y eso es lo que nosotros podemos determinar en las muestras de aire, es lo máximo que pueden encontrar con este movimiento de tierra efectivo que hay, pero si eso se analiza, los jóvenes usan más los modelos, los viejos vamos miramos y sabemos, los jóvenes van hacen un modelo y demuestran científicamente y demuestran aquí es. De hecho sí, en muchas oportunidades hay consultas desde el interior de la institución ambiental nos hace la consulta y probablemente si quieren mayor rigurosidad se otorga.

Consejero Juan Peñafiel Barrera, da su nombre para identificarse, indica que también es profesional de la Santa María, la contaminación que hablo para esa modificación que hicieron fuera del Parque Cerrillos, que estaba la Fuerza Aérea, estaban con sus aviones, el aeropuerto ahora es un parque, ya bueno los aviones no andan con petróleo, casi todo el combustible que se usa es en base a parafina no es petróleo como había aquí en la Copac, en la Shell o en todas las que estaban instaladas aquí en este barrio, sus primeros 10 años los hizo en la Refinería de Cobre de Ventanas, también tuvo que ver con toda la contaminación de Ventanas, Puchuncavi, La Greda y todas esas partes, que en ese tiempo la contaminación era enorme de grande, ENAMI se encargo de contaminar todo eso, posteriormente se fue a un observatorio a trabajar como 30 años y ahí pudieron hacer el sistema que hablo el caballero, sobre las bacterias, pero lo hicieron con las aguas servidas, como se regían por normas internacionales, especialmente la alemana, no podían permitir que las aguas servidas fueran botadas a la tierra y ahí se ocuparon bacterias, pero no tenía idea que existieran bacterias para este tipo de contaminantes, que se supone los hidrocarburos que son.

Profesor Marcel Szantó señala que los expertos ahí le van a contar más todavía, y le agrada mucho escuchar a una persona con tantos años que nos puede apoyar y si están equivocados lo puede decir.

Consejero Fabiola Gamboa G. consulta por dos cosas, la primera ¿el terreno es tierra, arena y roca? y la segunda consulta ¿el sondeo a cuántos metros llega, cuál que fue profundidad?

Esteban Undurraga indica que el terreno es básicamente es la misma arena que está en la playa, no sabe si recuerdan la Playa de Las Salinas tiene una granometría gruesa, amarilla, básicamente es muy rica en cuarzo, que son los sedimentos que alimentan el Estero Marga Marga, sale de los cerros y es básicamente una continuación de la playa, y el terreno está compuesto son más o menos seis metros de arena homogénea, después viene una napa de agua que está muy frágil, de hecho está protegida por la DGA, no la pueden tocar, no pueden bombearla, de hecho hay técnicas por ejemplo para limpiar napas, bombear el agua meterla en un reactor y volver a inyectarla, no pueden hacer eso, por eso están con otras técnicas, pero más o menos a seis metros estables y que fluctúa más menos un par de metros, entre cinco y siete, fundamentalmente por dos razones por presión de marea, la cuña del mar hace presión, sube o baja, o simplemente cuando llueve, que hoy día es casi

nunca, cuando llueve ellos para estar claros, y los que conocen el lugar, está el Fundo de la Armada, esa es la cuenca de Las Salinas, y esta la otra cuenca que limita, la gran cuenca del Marga Marga, estas dos cuencas se juntan en una cordillera de roca donde está justo Meseta Coraceros y Puerto Pacífico, si se fijan hay unos edificios que están más arriba, es porque están montados sobre esta cordillera y este filo de roca separa las dos cuencas, entonces si uno va al fondo de roca, obviamente siempre lo hay ese fondo, y ese fondo está más o menos a 30 metros de profundidad y la napa está a seis de profundidad; entonces la contaminación del terreno está en esta franja de seis metros, porque los hidrocarburos cuando llegan a la napa flotan, entonces la napa se transforma en una especie de sello de la contaminación, pero hicieron unos sondeos en esta grilla que es de 33X33, se hizo un sondeo por cada celda y se tomaron muestras cada un metro de profundidad, hasta los 7 metros de profundidad, penetraron en la napa, saben exactamente lo que hay en la napa, más adelante van a ver en una grafica, están haciendo un trabajo bien importante, porque creen que no solo importa saber lo que hay ahí, si no que como Salvador dijo también es importante el transferir lo que están aprendieron de lo que hay ahí, entonces están invirtiendo muchos recursos y tiempo en modelar esto de forma gráfica primero que ellos lo entiendan y después compartir eso con la comunidad, lo van a ver más adelante.

Profesor Marcel Szantó indica que todos los granitos son iguales, homogéneos, y al ser todos iguales quedan huequitos, entonces al caer agua queda una pared de agua, si fueran diferentes cierto, una arcilla el agua no pasaría con esta facilidad y queda esta agua aquí colgada. Muchas gracias por su intervención.

Esteban Undurraga indica que van a pasar a un tema de la mayor importancia, porque creen genera preocupación, que son estas famosas bacterias y obviamente el no es el experto de las bacteria, si no que le va a pedir a Michael Seeger, de la Santa María, que hable sobre este tema.

Expone Profesor Michael Seeger

Profesor Michael Seeger, indica que es un gusto estar acá, segunda vez que esta acá pero primera vez que expone, señala que va a contar un poco de su historia, comienza a trabajar en biorremediación hace 26 años atrás, bastante tiempo, en ese entonces se fue a hacer un doctorado a Alemania, porque el sistema en Chile no había, y nadie hablaba del tema de biorremediación en Chile hace 26 años atrás, fue al Centro de Tecnología en Braunschweig, y desde ahí que mantiene muchos nexos con distintos países del mundo, como Alemania, Estados Unidos, países europeos permanentemente, y vuelve a Chile, vivía en Santiago, era académico, trabajaba en la Facultad de Medicina más importante de país, la Facultad de Medicina Universidad de Chile, una tremenda facultad con varios presidentes de Chile y que tiene una historia muy notable, de la cual deriva la Universidad de Valparaíso, y derivan varias universidades. En algún minuto con su familia decidieron salir, partir de Santiago, buscando nuevos horizontes y se radicaron en la región de Valparaíso, desde hace 22 años están en Valparaíso, el primero de septiembre, hace 22 años justos llego a trabajar a la Universidad Santa María como profesor, desde entonces ha estado haciendo biorremediación acá en Valparaíso, puede decir que Roberto Orellana a estado fuertemente trabajando en el tema de remediación, el hizo su doctorado en Estados Unidos con uno de los científicos más respetados experto en biorremediación, haciendo biorremediación de uranio, hay algo más complejo que hacer biorremediación de uranio en las napas, trabajo con uno de estos rock star de la ciencia muy importante y que publica la mejor revista, y bueno se han alimentado mutuamente, Roberto ha sido un colaborador, un colega tremendamente valioso, además es académico de la Universidad de Playa Ancha. Puede contar que cuando comenzaron a establecer el laboratorio acá comenzaron a trabajar con biorremediación de compuestos químicos industriales, los cuales no se habían definido y desarrollaron procesos nuevos novedosos, y no lo dice él si no que lo dice la Agencia de Patentes de Estados Unidos, quienes les patento su proceso, lo dice también el ministerio de Economía de Chile, trabajo en proyectos grandes en la Unión Europea donde también patentaron, en Estados Unidos, en Argentina, en Canadá, en Colombia, en Chile, etc., trabajaron en biorremediación de metales pesados, mercurio, también tiene patente en Estados Unidos, en España, lo que quiere decir que estos procesos son innovadores y son novedosos y no lo dicen ellos lo dicen las agencias de patentes, el diría si eso es novedoso para Estados Unidos entonces es novedoso para cualquier parte del mundo, si eso ya está hecho en otra parte del mundo ellos no lo reconocen como tal, entonces es simplemente decir que el tema de la biorremediación no nace ahora a raíz del tema de Las Salinas y una experiencia que habían tenido en Alemania con colegas de otros países, recuerda que alguna vez vino un colega de Estados

Unidos, le decía "sabes no doy abasto, me golpean la puerta todos los días empresas que quieren hacer biorremediación, ¿cuál es la experiencia en Chile", él le dijo bueno su experiencia en Alemania era así pero en Chile no es así, el tema ambiental es el tema que está en el discurso pero no se da en la praxis, todos los Presidentes, todos los Senadores, todos los Diputados hablan de la importancia del tema ambiental, pero cuando hay que enfrentarlo, los temas quienes realmente los enfrentan no, entonces tienen el caso, y en este caso va a decir un caso muy similar le toco presentar un proyecto en el problema Quinteros – Puchuncavi, le pidieron que representara a la universidad en esta comisión, que le parece muy interesante, en esa comisión lo que se abordó fue la contaminación del aire, porque el aire está normado, el suelo no está normado, se empezó por algo donde hay normativa en donde efectivamente se puede mitigar las emanaciones, el trabajo que se ha hecho ahí es importante pero no suficiente, no se ha abordado ni el suelo ni las aguas. Entonces en el año 2015 surge esta posibilidad, miren como son las cosas la Inmobiliaria no solo consulto en Chile si no que también consulto afuera, y parte de los datos llegaron desde afuera, entonces parte de la expertis y decir usted hagan la remediación venia de expertos internacionales, que le decían esto es algo rápido que tienen que hacer, fue importante el proceso que de afuera dijeran acá hay que utilizar procesos de biorremediación, entonces cuando los invitaron a participar en este diagnostico del sitio, estaban felices, porque pudieron supervisar este proceso como universidad; y desde ese entonces no han dejado de trabajar en este proyecto porque creen en este proyecto, vive en esta región, su familia vive en esta región, Roberto vive en esta región, sus colaboradores viven en esta región, viven y siente que esto pueda ser una aporte a la ciudad, y que mejor en la ciudad donde uno vive, mejorar la calidad de vida, y si lleva 26 años trabajando en biorremediación no es porque está de moda, hace 26 años en Chile nadie hablaba de biorremediación, entonces las cosas cambian, les puede decir que la próxima semana del 11 al 13 de septiembre organizaron el Primer Congreso Latinoamericano de la International Society for Microbial Ecology, la Sociedad Internacional de Ecología Microbiana, vienen científicos notables de todo el mundo, y justo hablan de procesos donde están involucrados muchos microorganismos, en la agricultura, en los océanos, en los suelos, en las montañas, etc., y el tremendo rol que tiene, él este viernes si alguien quiere escuchar algo más de esto, va a hablar en una charla en el Museo Fonck, charla que está organizada hace un año atrás, no es un aviso reciente sino que hace un año que se está avisando, que es más que una charla si no que divulgación, ellos hacen mucha divulgación y esto no tiene nada que ver con la Inmobiliaria Las Salinas, lo han hecho desde que están habilitados para hacerlo, Roberto está organizando para mañana una jornada importante también para hablar de biorremediación a la gente joven en la Universidad de Playa Ancha, estas actividades son parte de su quehacer y en parte es con lo que vibran. Inicialmente participaron en lo que es el análisis químico de los datos que presento el profesor Marcel Szantó, que había presente en estos suelos, han hecho diferentes estudios en la universidad, como decía hace bastantes años, acá simplemente aparece una placa petri en la cual aparecen algunos microorganismos cultivables, de los organismos en el suelo no todo es cultivable, muy pocos microorganismos son cultivables, algunos son cultivables, algunos son importantes por ejemplo saben que entregan la acción, las propias bacterias tiene las gammas, las bacterias betas, otras bacterias que son de las más importantes en proceso de biorremediación, entiende que no están todas las diapositivas que le gustaría porque entiende que no tiene el tiempo, pero le gustaría que sepan que sucede con la sucesión de comunidades microbianas en proceso de biorremediación que se han hecho, ahí no están todas las fotos de todos los microorganismos que están, bueno lo primero era conocer que es lo que hay en esos suelos, cuántos son los microorganismos que hay; y en los informes que entregaron y mostraron efectivamente que en estos suelos contaminados la cantidad de microorganismos que hay son muy bajos. Salvador dijo la cantidad, lo mismo que hay acá, están hablando más o menos de 10^4 (diez elevado a cuatro) unidades de colonia por gramos, que son números muy bajos, pueden haber 10.000.000 o 100.000.000 de microorganismos por las condiciones, son suelos muy fértiles pero la verdad están contaminados, y que tiene un montón de condiciones que al tener una comunidad muy baja, está en condiciones muy desfavorables porque les sobra fuentes de carbono y a su vez son compuestos que les causan toxicidad, la verdad las bacterias lo utilizan como alimento pero también son compuestos que les afectan en sus membranas, les afectan sus proteínas, entonces no todas las bacterias son capaces de adaptarse a esas condiciones y algunas si sacan ventajas. Antes de trabajar en Las Salinas también habían trabajado en otros temas de contaminación bien importantes en la zona, ustedes que son de acá saben que la refinería de Concón es una fuente de trabajo bien importante y si no fuera por Concón, Santiago se paraliza, porque todo el petróleo que se refina para la zona central de Chile viene de ahí, no viene de Concepción, por lo tanto el que está más preocupado de que Concón funcione es Santiago, más que ustedes, ha habido varios derrames allá, y han

participado, incluso habían publicado artículos de contaminación a raíz de los derrames las costa de la Quinta Región y en otras partes de Chile que están ligados a revistas científicas, entonces a raíz de todos estos derrames que ha habido comenzaron a estudiar la comunidad microbiana también en las zonas en las cuales ha habido contaminación y han analizado tanto bacterias que han sido capaces de aislar, como las comunidades microbianas completas, y simplemente presenta algunas de estas bacterias, que ellos han seleccionado muchas bacterias, aislaron muchas bacterias y seleccionaron cuales son las bacterias que tienen más capacidades de lavar hidrocarburos y que tiene algunas otras características, presenta algunas como esta conocida internacionalmente la *Acinetobacter* la BB58 es una bacteria que aislaron justamente en las cerca de la desembocadura del Río Aconcagua, es una bacteria que es capaz de degradar muchísimos, diferentes tipos de hidrocarburos y además tiene otra gracia que produce biosurfactantes, produce unos compuestos que permiten solubilizar el petróleo, normalmente en el suelo parte de los hidrocarburos se esconden, no están accesibles para los ojos, y con estos con estos biosurfactantes que produce la bacteria son capaces de solubilizarlo y es bastante interesante. Esta imagen que tenemos acá es la *Pseudomonas* la conocen bastante bien, la han utilizado en bastantes procesos de biorremediación, incluso en algunos de ellos ya están publicados hace tres años en la revista *Microbiology* en Estados Unidos, por lo tanto con esta bacteria han trabajado con el suelo de Las Salinas y a funcionado muy bien. Esta es una de las bacterias que han usado, es una bacteria que también fue aislada desde el Aconcagua, *pseudomonas* hay muchas, acá decirles una cosa las bacterias buscan lo mismo que los humanos los famosos son los de más arriba y la gente que trabaja no los conoce nadie, en las bacterias las únicas que son famosas son las que nos causan enfermedades, nos causan muertes, la gran mayoría de las bacterias son fundamentales; ustedes están sanos gracias a las bacterias que habitan su tubo digestivo, hay una relación absolutamente clara entre que si se enferma esa comunidad microbiana la gente se enferma, y a veces es suficiente con un trasplante debido para sanar una persona que le han dado muchos tratamientos y no funcionan, ahora para algunas enfermedades, por ejemplo ustedes saben que la úlcera gástrica en general es causado por una bacteria, antiguamente los médicos pensaban que darle antiácidos era la solución, antibióticos no mata los *bacterpilo*, más del 50 % de los chilenos tenemos el *bacterpilo*, entonces cuando tenemos acidez tomamos antiácidos, en la algunos casos puede ser cierto pero en la mayoría de los casos eso no sirve para nada, y no era el ácido el que producía la úlcera sino que era una bacteria. Entonces la mayoría de las *pseudomonas* son muy benéficas para el medio ambiente como la *pseudomona* FTTN36, hay algunas famosas que son *pseudomonas* aerógenas que son peligrosas, por no están trabajando con ellas, y esta bacteria tiene un cromosoma de forma circular, y esta bacteria fue publicada en un artículo con Sebastián Fuentes que actualmente es directivo de la Universidad Católica de Santiago y lo publico una muy buena revista y fue aceptado, estas bacterias tienen la capacidad de degradar hidrocarburos, conocen sus genes y su funciones entonces esta es uno de los ejemplos de bacteria que están usando para bioambientación, ósea no están trabajando con bacterias que no conocen sino que seleccionaron aquellas que tiene mayor capacidad degradativa, que no son patógenas, para biorremediación eso no tendría sentido, porque no se usan bacterias que sabe que son malas para las plantas, los animales y al ser humano, nadie hace biorremediación con bacterias que son cancerígenas. Esto tiene que ver con el muestreo y un poco con las contaminaciones que ha habido en este suelo, en el sitio la presencia de contaminantes son hidrocarburos alifáticos e hidrocarburos aromáticos, hay algunas cantidades también en el sitio muy específicos donde hay otros compuestos como por ejemplo pesticidas como el DDT, como el Triclorofenol, pero en lugares muy específicos, hay algunos metales pesados en sitios muy específicos, y cuando estaban pensando en biorremediación no estaban pensando en hacerse cargo de esos metales, esos suelos que tiene metales y que se limpian son suelos que se van, se tienen que ir a Hidronor, los suelos que tiene aroclor o policlorobifenilo, o tiene pesticidas, están contemplando hacerse cargo de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos que son los grandes contaminantes de estos suelos y que están en general en profundidades entre los 5 o 6 metros, cuando lo ve en donde está la contaminación, el terreno fue removido, prácticamente cambiado y los primeros cinco metros están con muy poca excedencia pero cuando entran a los 6 o 7 ahí están precisamente los hidrocarburos, se escurrieron por la arena y se encontraron allí con la napa que los va reteniendo, entonces se quedan ahí apoyados en concentraciones altas y en esas condiciones no han sido tratados en muchos años, fíjense que el 2000 y tanto se removieron los estanques y todo, y aun siguen concentraciones importantes de este, por lo tanto ahí tiene que ayudarle al proceso natural, si ese sitio se deja ahí por 500 años quizás se limpie, pero no van a esperar 500 años para poder limpiar. Cuando se hace biorremediación tiene que pensar en el costo de dejar un sitio contaminado en la ciudad, y saben que tenemos sitios contaminados en Arica, saben que tenemos sitios contaminados en Antofagasta, y cuál es el costo

social y de salud que se paga en estas ciudades por la contaminación que tienen, saben el costo que se está pagando en salud, enfermedades de las personas en Quintero Puchuncavi, que es un costo altísimo, prohibitivo; y acá ellos se tienen que primero hacerse cargo y de la mejor forma, y esto es un proceso y en ese sentido está planteado y ellos están convencidos de que pueden hacer un muy buen aporte de descontaminar.

Consejero Pedro Salgado señala que hace rato estaba tratando de buscar el hilo para poder preguntar lo que hoy día ha sido las presentaciones de la contraparte, entonces tiene dos preguntas, ¿por qué ustedes creen ha habido tanta oposición al proyecto que ustedes están impulsando? y ¿por qué por tanto tiempo ustedes han perseverado en hacerlo, cual es la motivación?

Esteban Undurraga indica que hay muchas respuestas, la verdad que lleva dos años como Gerente de desarrollo de la Inmobiliaria, antes de eso 5 años trabajando como consultor, y como consultor le toco participar de los diálogos ambientales urbanos, conocía al equipo desde ese tiempo, su impresión es que el proyecto no tiene oposición, lo que hay es un gran desconocimiento de esto, y cree que el desconocimiento produce distintas reacciones, se puede producir desconfianza, puede producir desinterés, se han topado increíblemente a pesar del tamaño del terreno y lo estratégico del lugar, se han encontrado con gente que no tenía idea que había algún tipo de iniciativa, que era un terreno pelado, eriazos y nada más, cree que eso tiene que ver también que las empresas van aprendiendo con el tiempo, esta empresa estaba aprendiendo a comunicarse mejor, a transparentar la información, además cree que las comunidades están cambiando fuertemente y que los niveles de intolerancia a la falta de información, la falta de transparencia ha sido cada vez más exigente, a las empresas un poco las pilla la maquina y no están acostumbradas a este relacionamiento transversal con las comunidades, y por lo tanto así como las comunidades evolucionan en el tiempo las empresas cree que también deben evolucionar, por lo menos en la que ellos están trabajando, la parte más fácil, la parte más difícil es precisamente aprender a ir con los tiempos y sostener ese dialogo con las comunidades, probablemente esto significa que en el pasado no lo hicieron tan bien como deberían haberlo hecho y están precisamente haciendo cada vez más lenta su relación, la mesa de trabajo con Santa Inés es un trabajo estrictamente técnico, no es transaccional para nada, porque no le están ofreciendo nada particular a ellos pero están trabajando el territorio en conjunto y eso 5 años atrás era impensable como iniciativa de una empresa, entonces en parte no cree que haya mucha oposición sino que en parte hay mucho desconocimiento del proyecto y son los primeros en asumir su responsabilidad, por eso era tan importante que nos invitaran acá, cree que esta es una instancia muy importante para empezar a hablar además a gente que tiene representatividad democrática en las bases de la comunidad, ahora, hay oposición efectivamente poca, pequeña, grande, bien informada, mal informada, cree que todas las oposiciones son legítimas al proyecto, porque representan miradas distintas, si trata de explicarse de donde viene quizás la explicación sea muy distinta de la que puedan entregar ellos, y está bien por algo tenemos posiciones u opiniones distintas, pero cree que efectivamente hay una larga historia de mal comportamiento de las empresas inmobiliarias, y cree que la historia de Viña de estrujar el suelo, el metro cuadrado y el borde costero a él le sorprende, de hecho vivió 10 años fuera de Chile y cuando vuelve a Viña le sorprende la cantidad de cerros, poblaciones y tomas que hay, que en la época que vivían sus padres en Viña no estaban, entonces se pregunta porque una ciudad se permite un desarrollo inmobiliario tan violento en el borde costero que no es para el viñamarino, él viene una semana a Viña y están desocupadas, sin embargo va a Avenida Libertad y está llena de gente probablemente son viñamarinos no son turistas, cree que hay una historia disfuncional de inmobiliarias de desarrollo no planificado, que hay una planificación territorial equivocada, que hoy día ve con muy buenos ojos al equipo de la Municipalidad que esta rectificando eso, están trabajando muy de la mano con ellos precisamente para sumarse a una nueva trayectoria de planificación, cree que por ahí va la explicación.

Consejero Pedro Salgado consulta eso de perseverar ustedes como compañía más de quince años.

Esteban Undurraga le indica que eso es bien interesante, es verdad que este proyecto es muy fácil de botarlo, primero que nada la matriz de la cual son subsidiarios claramente todo el mundo sabe su negocio central no es el inmobiliario, claramente empresas Copec distribuye combustibles por lo tanto es súper fácil, lo que pasa es que hay una visión del directorio de la junta de accionistas, ojo porque hay mucha gente que habla de Angelini que es dueño y creen que esto es una empresa familiar, empresa Copec es un conglomerado, se cotiza en bolsa y los propietarios de la empresa son los accionistas de la empresa, por lo que ellos definen las acciones, por lo pronto ha habido una voluntad de la junta de accionista que ha tomado la instrucción del directorio de que esto

es inaceptable dejar un terreno de esta magnitud con este nivel de contaminación, poner un candado darse vuelta e irse, hay una sensación de responsabilidad que como dijo al principio responde a un convenio, y lo que si les preocupa profundamente y que cuando ven que se puede poner efectivamente en riesgo un convenio donde la empresa privada industrial se pone de acuerdo con la ciudad para desarrollar ese proyecto urbano, y cuando la empresa ha invertido la cantidad de dinero que ha invertido una cantidad de tiempo y efectivamente Las Salinas la construyeron como empresa el 2012, pero la iniciativa en la línea de tiempo llevan varios años en el proyecto, es porque tienen un muy buen proyecto, porque tenemos una oportunidad de instalar algo significativo para la ciudad de Viña, la alternativa habrías sido poner un candado e irse, cree que empresas Copec tiene la capacidad de absorber esa perdida, no sabe si la ciudad de Viña del Mar tenga la capacidad de absorber está perdida, este no es un terreno que va a poder desarrollar, ni sanear, ni la Municipalidad y no se le ocurre quien otro, y por lo tanto la oportunidad se transforma en responsabilidad y están cumpliendo con su parte del convenio.

Consejera Fabiola Gamboa consulta al principio toco el tema de la participación de los dirigentes, de la colaboración de las mesas técnicas que han estado allá, ahí en estas mesa técnicas quienes han estado participando del entorno de ahí de Santa Inés, Agrupación, CEUMA, la gente de los edificios, ¿quiénes?

Esteban Undurraga indica que han estado trabajando, y una de las cosas que siempre les importo, sabían que esto eventualmente levantar suspicacias, establecieron desde el principio que querían un acuerdo formal con los representantes democráticos de los vecinos de Santa Inés, y por lo tanto cree que lo menciono en un minuto, ellos no buscan trabajar con individuos sino que con representantes. Tiene un acuerdo formal con los presidentes de Juntas de Vecinos incluido el presidente de CEUMA don Rafael Donoso, y se han preocupado de trabajar con ellos primero para explicarles, se acercaron a ellos porque lo que ocurre es que esta famosa ley de aportes es una obligación, activa una cantidad de dineros a partir del desarrollo del proyecto, esos dineros obligatoriamente van a la Municipalidad y la empresa se desentiende, y la Municipalidad supuestamente tiene un plan de infraestructura y lo invierten como ellos lo estiman mejor, saben que la Municipalidad de Viña no tiene un plan de infraestructura, de hecho cree que ninguna municipalidad de Chile tiene un plan de infraestructura, y vieron una gran oportunidad que la población de Santa Inés participara de la definición por parte de ellos mismos de lo que era relevante en la infraestructura deficiente o falta de recursos en su propio territorio, creen que hay una oportunidad de la empresa de trabajar con esos dirigentes para direccionar un plan de infraestructura. Primero había que explicarles la Ley de Aportes que no es una ley fácil de entender, todavía la está estudiando, y segundo había que entender que si una comunidad tuviera un plan de infraestructura cambia el paradigma en que básicamente el Estado el que asiste a los vecinos y la Municipalidad la que dice las platas van para acá.

Consejera Fabiola Gamboa consulta esta Catorce Asientos, luego viene el edificio Anakena, luego viene el Condominio Fabiola. ¿Con ellos también?

Esteban Undurraga indica que esta Empart, Anakena, detrás del mirador de Catorce Asientos esta Empart, Anakena, después esta Fabiola.

Consejera Fabiola Gamboa consulta ¿con quienes están trabajando ahí, con todos y la Agrupación Catorce Asientos?

Esteban Undurraga señala que Catorce Asientos es un mirador, ellos no son una agrupación, no tienen personalidad jurídica.

Consejera Fabiola Gamboa consulta entonces no son dirigentes.

Esteban Undurraga indica que no son dirigentes, y Gonzalo Undurraga les puede complementar, el está trabajando con las comunidades.

Gonzalo Undurraga indica que están trabajando con la Agrupación de Juntas de Vecinos de Santa Inés, donde esta Los Lirios, Benidorm, esta Gonzalo Cabrera, esta la Población Británica, se iba a integrar también Libertad pero desistió estaba yendo en forma intermitente, Nueva Granadilla también, la idea era la unidad territorial completa, porque está establecido la unidad territorial determinada, pero su intención es trabajar con sus vecinos naturales donde se puede detectar que el proyecto tiene un principio de unir el cerro con el borde, en el

fondo es Santa Inés todo el territorio, y el acercamiento fue con CEUMA, los que han estado estables son los que menciono, y además no habiendo una Junta de Vecinos hoy día vigente en la zona de abajo, donde esta Meseta Coraceros, Anakena, la propuesta fue ir donde están los comités de administración de los condominios y que también se integraran porque ellos también son sus vecinos directos, entonces la mesa es un híbrido, llevan 7 sesiones de trabajo desde marzo, y básicamente lo que están haciendo es escuchar también informar sobre lo que es la Ley de Aportes porque es una oportunidad histórica que tienen, bueno la verdad es que es una ley para todo Chile, en el fondo todos los municipios van a tener que en un momento implementarla; ellos se están anticipando a eso, para que en conjunto con la comunidad se pueda mostrar este trabajo de aquí a un año más, y se puedan debatir en el Concejo Municipal que es donde finalmente se debate los destinos de estos recursos, no solo ellos, sino cuando aparezca cualquier proyecto dentro de la comuna entre en vigencia la ley.

Consejera Fabiola Gamboa indica en definitiva los Catorce Asientos no han estado trabajando con ustedes, porque ellos aquí dijeron que eran representantes de la comunidad.

Gonzalo Undurraga señala que en algún minuto estuvieron en la segunda o tercera reunión del proyecto, llegaron por uno de los vecinos, no sabe si se confundió, pero estuvieron en la reunión, permanentemente han dicho que esta es una invitación abierta, uno cuando los vio llegar se paro y se fue, el otro se quedo ahí y pudieron tener un grado de dialogo, pero esto lo de la mesa produjo una especie de alejamiento de ellos de la dirigencia, con los que habían estado trabajando en realidad era con ellos los dirigentes, tomaron un camino no de apoyar el proyecto sino que establecer este dialogo porque en el fondo lo que están trabajando una cartera de iniciativas de ahí, que queda en manos de ellos, el día de mañana si no pueden seguir avanzando ellos tienen a disposición este material.

Consejera Fabiola Gamboa consulta al profesor Seeger que pasa con las bacterias después que termina el proceso de la biorremediación, ¿qué pasa ahí?

Profesor Michael Seeger señala que las bacterias en la medida que hayan hidrocarburos van a poder multiplicarse, alimentarse y crecer, si comienzan a disminuir los niveles de hidrocarburos bajan la cantidad de bacterias, no van a desaparecer siempre van a haber bacterias, están usando bacterias nativas no están utilizando bacterias modificadas genéticamente, ósea que las fluctuaciones en los suelos existe, para decirles lo complejo que es para las bacterias, en estos procesos de biorremediación no basta con hacer una inoculación, es probable que se hagan dos o tres inoculaciones al proceso, porque las bacterias comienzan a bajar sus niveles entonces para tener más amplios los indicadores se empiezan a agregar bacterias, puede ser, va a depender de las bacterias que están cultivando para incorporarlas en el suelo, en general son bacterias propias de la región, no se han traído de otros países.

Consejero Pedro Salgado consulta al profesor Michael Seeger, la contraparte de ellos plantean que le dan una solución a este paño a partir de la fitorremediación, se ha interiorizado y entiende que la biorremediación es más rápida que la fitorremediación, esto de las bacterias desde la ignorancia misma, se inyectan o están en el terreno mismo.

Profesor Michael Seeger señala que cuando uno piensa en técnicas de bioestimulación, es agregarle nutrientes o las condiciones necesarias que se requieren o necesitan para que ellas se puedan consolidar el proyecto, pero están bacterias están en números muy bajos por lo tanto el proceso es muy lento, una de las propuestas es hacer bioexploración, algo muy complejo, además también trae una carga microbiana y en la medida de lo posible que esta sea la primera aproximación para la descontaminación, si eso no es lo suficientemente rápido, se van agregar estas bacterias como las que mencionaron acá para acelerar el proceso.

Consejera Iris Mena consulta en cuanto estiman el tiempo en que se puede sanear este terreno para trabajarlo, porque solamente los tres primeros metros los han saneado, primera descontaminación, pero si pasamos los a los seis o siete metros están mucho más contaminados y demasiado, cuanto es el tiempo en que se demorarían en sanear este suelo.

Profesor Michael Seeger indica que la idea acá cuando están pensando en biorremediación, es más que inyectarle bacterias al suelo, es con estos suelos hacer biopilas, ósea que mantenerse en el terreno, sacar los suelos profundos, poner los suelos sobre superficie impermeable, hacer biopilas de tres o cuatro metros de

altura, y en estas biopilas; estos son ejemplos de procesos de biorremediación implementadas en Europa, en una delegación en la cual participo, esto tenía biopilas que tenían diferentes alturas, desde 2 metros hasta 5 metros de altura, cubiertas con estas cubiertas que son bastantes impermeables también sobre una superficie impermeable y la primera etapa es bioestimulación, si la bioestimulación con compost funciona perfecto, donde hay bacterias que están en el compost, si eso no es suficiente cuentan con las bacterias, agregar las bacterias a este suelo, para que definitivamente bajen los niveles. Ahora cuanto se demora una biopila en degradar estos hidrocarburos, estiman entre seis meses y un año, en una biopila pero si pensamos que en este sitio van a haber biopilas en la medida que se va limpiando los suelos, esto se vuelve a incorporar al sitio y se escavan los suelos contaminados, es un proceso continuo.

Consejera Iris Mena indica por eso si es un proceso continuo se va a mover al tierra y se va a contaminar el ambiente, va a haber remoción de tierra y lo otro que usted al sacar cierto material, cuanto es ese metraje cubico de tierra que va a sacar para cada biopila, por eso que cuanto demoraría.

Profesor Michael Seeger indica que estuvo en Bélgica en Waterloo en un proceso de biorremediación con el cual han trabajado hace años también juntos, entonces lo que ellos tienen en este sitio, donde también habían casas y vecinos bien preocupados, ellos tienen sensores que detectan presencia importante de este hidrocarburo, cuando los niveles son demasiado altos paran completamente la faena, esperan los niveles bajos y cuando los niveles están bajos vuelven a funcionar, la idea no es, efectivamente si sacan todos los suelos de una vez nuevamente pueden haber emanaciones importantes de hidrocarburos que nos pueden afectar obviamente, y por eso es hacerlo de forma responsable de tal manera si llegan a cierto nivel esos hidrocarburos, se para, pero como decía el profesor Marcel Szantó también hay maneras de amortiguar esto, una de las maneras de amortiguar es colocar cubiertas, de hecho estas biopilas van a estar cubiertas, aparte de eso uno podría pensar que todo este sitio que estará con la biorremediación, se le coloque una cubierta, una cubierta incluso móvil, les parece de la mayor importancia esto.

Consejero Juan Saavedra consulta ¿como un invernadero?

Profesor Michael Seeger señala exactamente.

Profesor Marcel Szantó señala un ejemplo ustedes habrán escuchado de un incendio que se declaro en un vertedero que estaba a cien metros de un colegio, fue responsable de apagar el incendio, y se saco de ahí 36.000 metros cúbicos en seis meses, y el colegio no dejo de funcionar, monitorearon todo fue polvo en suspensión, porque es distinta la norma, ahora es más estricta, antes tenían TN10 ahora es 2,5, es una norma muy estricta de contaminación del aire y eso les permitió batir, imagínense movieron menos de 40.000 metros cúbicos en seis meses, y le puede preguntar al colegio si se inundaron de polvo, si tuvieron alguna situación por estar a menos de 100 metros, hubo que hacerlo sin molestar al colegio, le podía molestar el humo, es simplemente un ejemplo para que vean que manejan los volúmenes.

Consejero Pedro Salgado consulta a Esteban Undurraga, para hacer la bio van a remover material, son 45.000 metros cúbicos.

Profesor Camilo Quiroga indica que los puede ayudar en un par de laminas más van a ver como va a ser efectivo el proceso del proyecto que están preparando ambientalmente, y uno de los temas centrales es como se desarrolla este, cuales son las mitigaciones que es necesario abordar y en particular cual es la estrategia en remoción de suelos, eso les va aclarar del porque es necesario moverlos, como se va a hacer y cuáles son las medidas de control de emisiones justamente que están incorporadas en el proyecto de forma tal que sea lo menos posible las emisiones y los impactos ambientales en el entorno, porque es una de las principales preocupaciones ambientales en cualquier proyecto de remediación, no suspenderlas sino controlarlas y reducirlas.

Esteban Undurraga señala que no se ha dado la respuesta que es sobre la fitorremediación. Hay que dejarlo en claro porque es la propuesta de la contraparte.

Profesor Michael Seeger señala que la fitorremediación en lo que más se ha usado es para metales pesados, algunas plantas tienen la capacidad de capturar metales pesados con niveles no muy altos, después se remueven las plantas y se pueden recuperar los metales, pero cuando tenemos hidrocarburos las plantas son mucho más

sensibles, las plantas no resisten estas concentraciones de hidrocarburos, se mueren, no hay ninguna planta que resista, por lo tanto aquí las plantas que pueden crecer son plantas que tiene las raíces muy superficiales, pero cuando tienen las raíces más profundas no van a crecer, ese es el problema que tienen los arboles, pensar que los arboles van a poder eliminar esto, en el mundo eso no se hace, con estos niveles de hidrocarburos no conocen ningún proceso de fitorremediación con estas concentraciones en el mundo que se haga, si hubieran concentraciones muy bajas se podría pensar que los arboles aportan nutrientes, crecen microorganismos y toda la comunidad microbiana que está ahí, al final quienes hacen el trabajo ahí es la comunidad microbiana más que los arboles; los arboles pueden darle nutrientes y un montón de cosas que las bacterias necesitan.

Esteban Undurraga indica que para complementar una cosa aquí hay una representación grafica de todas las muestras y la contaminación de suelos, la concentración que tiene la biorremediación y por lo tanto si la fitorremediación fuera la respuesta correcta, también tendría que hacerse cargo es esa, por lo tanto aquí hablan de una contaminación profunda, esas son las mayores concentraciones, esa como las mostro antes están a 4, 5, 6 metros de profundidad, hoy saben que en el terreno sin hacerle nada no crece nada, primera pregunta, como van hacer, porque la fitorremediación es a través de la raíz; la raíz tiene que llegar ahí, entonces la pregunta que primero se hace cuando escucha la propuesta de fitorremediación, primero que especie están seleccionando, cuales son los estudios que avalan esa selección de especies, reitera como va a hacer esa especie si es que fuera apta para que llegue con esa raíz a esta profundidad, tamarugo por ejemplo en fitorremediación demora 120 años en llegar a 6 metros de profundidad en su raíz, entonces la pregunta es cómo va a crecer sabiendo que hoy día no crece nada en el terreno. La fitorremediación como ejemplo es una de las herramientas más eficaces para tratar aguas servidas, esos son residuos orgánicos estos son hidrocarburos. El lunes pasado tuvieron presentación con el presidente del CORE, le hizo una exigencia, "este proyecto tiene que ser impecable porque de lo contrario es una acción criminal", y está absolutamente de acuerdo con él, por lo tanto la pregunta cuál es la tecnología correcta, eficaz y probada para que esto se solucione, a él le dicen fitorremediación y le parece muy peligroso que se esté proponiendo algo que se sabe por la ciencia que no funciona en estas situaciones, menos a esta profundidad, por lo tanto para ellos la fitorremediación no es una opción, cualquier persona que diga que la fitorremediación es una alternativa a este proyecto de biorremediación simplemente no se está basando en la ciencia.

Consejera Iris Mena indica que no le han contestado y no le queda claro cuánto se van a demorar en sanear el paño.

Esteban Undurraga señala que 5 años con biopilas, entre dos años y dos años y medio en el paño sur; y entre dos años y dos años y medio el paño norte, eso esta modelado y la razón por la cual se pone ese tiempo, y va a responder directamente su pregunta porque es evidente que así como no querían trasladar terrenos impactados por ejemplo a San Felipe, lo que era el proyecto antiguo, tampoco tiene sentido y esto lo enseñaron estos caballeros, tampoco tiene sentido que se ponga a ventear hidrocarburos para volatilizarlos al aire, provocando un impacto ambiental al aire, por lo tanto si la ciencia nos permite modelar exactamente la cantidad de volatilización que tienen estos hidrocarburos.

Consejera Iris Mena señala que justamente eso fue lo que mostraron los jóvenes, porque no teníamos la información, cuando nos plantearon este programa del problema de los paños petroleros, llegamos dirigentes sociales y dijimos no tenemos información, ahí nos dieron información y nos dimos cuenta del impacto que iba a tener esto, y luego por supuesto íbamos a escuchar las dos partes para tener una opinión.

Esteban Undurraga indica que escucho el audio de esta presentación y por eso es que mando respetuosamente la carta porque le pareció que la información que les estaban entregando estaba equivocada.

Consejera Iris Mena indica que nos dijeron los metales pesados que existían, cuanto estaba contaminado el paño, cuanto se podrían demorar, que si ustedes trasladaban las cosas que igual se iba a contaminar que lo iban a llevar a otro lado, no era tan equivocada, pero si ustedes traen otro punto de vista y ahí es donde uno debe barajar las opciones.

Profesor Salvador Donghi indica que va a tratar de contestar su pregunta y va a comenzar con el ejercicio con el que partió, respecto a ponerse en la misma línea para que la duda que ustedes están teniendo, sin tener el conocimiento científico por lo tanto se lo puede explicar es como tratamos de imaginar la distribución espacial

tridimensional de donde están los contaminantes, las laminas que vieron antes eran distintos puntos, todos equidistantes uno de otros, donde se hacia una grilla de muestreo, que en realidad se hizo un censo, hay una crítica dentro de las observaciones en que dice que están haciendo un plan de muestreo que no está validado porque están haciendo en una distribución homogénea, en la grilla que ven ahí está absolutamente todo el terreno, pero lo que les interesa no son los puntos, si usted tiene un punto aquí y otro punto acá, le va a decir aquí tiene un contaminante en este nivel y en este otro punto un contaminante a este otro nivel, esto es lo más contaminado (toma una galletas), esta galleta Triton no se la coma nadie porque es la más contaminada, la tiene ahí, y en otro tiene un contaminante un poco más arriba, lo que les interesa no es el punto, es lo que pasa entremedio aquí, por lo tanto comienzan a pensar en la pluma, y lo que esta graficado ahí, lo que se ve tridimensionalmente, quieren imaginarse esto, donde están los contaminantes, ahí está todo, la grilla completa, lo que ven más oscuro, como la galleta Triton. La pregunta que hace es muy inteligente, porque dice ¿cuánto se van a demorar en sacar todo eso? Si tiene la distribución espacial de los contaminantes y sabe donde están todas las galletas Triton que son las que están contaminadas, estos lugares los va a ir excavando paulatinamente por punteo, cuando usted se cambia de casa son varios días, lo mismo van a hacer, para evitar que cosa, otro de los principios epistemológicos, no pueden causar más impacto porque es un proyecto que no pretende causar impacto, por lo tanto toda esta excavación que tiene que hacer para llegar a esta galleta Triton que está aquí abajo, y son muchas que están a distintas profundidades a 6 y 7 metros hay que remover muchas, pero al llegar a esos sectores que tienen perfectamente identificados en esta distribución espacial de contaminantes son los lugares que van a estar prácticamente sacando con cuchara esos contaminantes, para que al sacarlos no volatilice, segundo todo eso que sacan va a una biopila, y esa biopilas que se colocan en el suelo que esta impermeabilizado para que no percole, tienen cubierta , porque tienen cubierta porque van unos tubos entremedio con los que se les extrae aire, por lo tanto todo lo que se podría volatilizar que son los hidrocarburos, volátiles, aromáticos, lo absorbe, lo lleva un filtro de carbono se limpia el aire y queda todo eso atrapado allí, por lo tanto uno de los principios, uno de los ejes que es el eje de control de contingencias justamente busca eso, poder determinar exactamente a través de todos estos modelos tridimensionales , para no cometer la irresponsabilidad de excavar el terreno como si fuera todo parejo, entonces con esta excavación puede garantizarle a usted , si van a mover tierra, pero en términos de tierra contaminada va a ser la menor cantidad.

Consejera Iris Mena indica que una persona que no es científica, que tiene cursos en riesgo, le dijo que mucho más de cinco años. Podrían demorarse en sanear esto mucho más.

Profesor Salvador Donghi señala que en una biorremediación en Francia, bajaban de 5.000 partes por millón de hidrocarburo a 500 en 120 días, en tres meses, exactamente con la ciencia de ahora, el proyecto se demora 4 cuatro años porque lo más delicado es el proceso de ingeniería, ir cavando lentamente estos puntos donde está esta la tierra, hay que ir sacando acá, moviendo acá, llevándola a la biopila, trasladar acá, todo ese movimiento logístico es el que se demora cinco años.

Consejera Iris Mena señala que es la última pregunta, lo otro que vio es que los trabajadores que estaban sacando el petróleo ahí estaban sin mascararas, sin nada en sus manos y sin mascarilla.

Profesor Marcel Szantó le señala que el termino de control de riesgo, eso existe, y no se aplico, no lo hizo él, estaba la autoridad de salud ambiental, y si hubiese estado en infracción la autoridad de salud lo hubiera ordenado.

Consejera Iris Mena indica que la empresa no se preocupo.

Profesor Marcel Szantó le señala que eso no se lo puede contestar, pero ve que es una persona muy inteligente y que está representando a su comunidad aquí con mucha intensidad, le pide que lo ayude a diferenciar de lo que son opiniones de lo que es ciencia, nosotros los profesores están aquí haciendo ciencia hay evidencia científica, respeta todas las opiniones, le pide que lo ayude en ese sentido por que cuando hablamos, opinamos sobre algo.

Consejera Iris Mena le señala que somos dirigentes, dueñas de casa, trabajadores comunes y la ciencia se la dejamos a ustedes, ustedes nos tiene que aclara la película a nosotros.

Expone profesor Roberto Orellana

Profesor Roberto Orellana indica que es parte del comité científico y solo quiere implementar un poco la información que se ha entregado acá, su proposición no viene basado en algo antojadizo, que de alguna manera ellos hayan tenido la oportunidad de conocer y antojadizamente hayan propuesto, sino que tiene trabajo de más de tres años en la empresa, ellos en el laboratorio se han hecho cargo de buscar alguna solución generando la intervención biológica y escalándolo, generando primero intervenciones a baja escala a nivel de laboratorio, donde es mucho más cómodo, son microbiólogos, trabajan con cosas muy pequeñas y luego que han ido despejando algunas dudas, dudas de carácter biológico, de carácter ecológico y de carácter tecnológico también, porque tiene que imaginarse el proyecto que es ciencia aplicada, esto no es ciencia que va a terminar siendo un título de algún paper, algo que podemos publicar, enseñar, sino más bien algo que se va a transformar en un proyecto de realidad, que está en el corazón de la ciudad que habitamos, luego este conocimiento inicial lo transformaron en un proyecto que era escalable, pasaron de estos litros, lo escalaron y pasaron a 0,4 metros cúbicos, este experimento lo hicieron el año antes pasado en la universidad, y lo hicieron tomando un camión con suelos contaminados y lo llevaron a la Universidad Santa María, y tenían una secretaria trabajando todos los días a dos metros de una ventana donde estaban los distintos tratamientos, el experimento, y trabajaron con cerca de 15 estudiantes en algún momento, todos ellos de la Santa María, ninguno de ellos se ha intoxicado, todos ellos realizaron su tesis, todos ellos han aprendido un montón de técnicas y tecnología, que no solo ven a nivel biológico con herramienta microbiológicas de cultivo, sino más bien estudiaron moléculas, cual es la que es la realidad ambiental que está presente ahí, con eso pueden ver la realidad ecológicas que están ocurriendo allí en este proceso de biodegradación, ninguna de las personas que estuvo involucradas allá, ni él tampoco, si uno hace un hoyo en estas pilas mete la nariz porque el olor es perceptible, por eso mismo tienen un manejo de lo que es ciencia, no solo un manejo del proceso biológico, sino también de cuál es el impacto de las personas que están trabajando ahí, ninguna persona que ha estado trabajando en este proyecto se intoxica y ninguna cosa; si trabajaban justamente haciendo volteo de manera demasiado agresiva claramente podían percibir el olor, claramente todos hemos estado en la Universidad Santa María y es una universidad que no tiene los espacios grandes, entonces no es una solución antojadiza, sino más bien es una construcción empírica del conocimiento de la ciencia aplicado.

Consejero Juan Peñafiel indica que en toda contaminación tiene relación entre aire y contaminante, no es lo mismo respirar aquí un contaminante que en la Plaza de Viña, aquí puede necesitar mascara pero en la Plaza de Viña puede respirar sin problema, siempre tiene que haber una combinación sino no hay contaminante.

Profesor Marcel Szantó indica tiene experiencia él.

Vicepresidente señala tiene experiencia.

Esteban Undurraga indica que no quiere abusar pide disculpas por lo extenso de la presentación, saben que es un proyecto complejo de entender, es de los primeros que se hace en Chile, pero cree que era muy necesario al menos cubrir todos los aspectos relevantes de la biorremediación.

Consejera Fabiola Gamboa señala necesitábamos la opinión de los científicos que están a cargo de esto, y nos dejaron muy claro los pormenores de este tremendo trabajo.

Expone el profesor Luis Álvarez

Profesor Luis Álvarez indica que podrían pasar por la universidad y recibir un diplomado, así como posgrado, con el aprendizaje que ha habido acá. Lo que se pretende hacer acá es pionero para empezar a mostrar que hay un modo de operar con lo que denominamos esta herencia del pasado industrial, cuando todos los emplazamientos industriales sean de otra forma y ya no tengamos este tema de contaminación atmosférica nos va a quedar una herencia, nos va a quedar lo que denominamos pasivos ambientales; y estos pasivos ambientales no van a estar en la atmosfera sino en los suelos y subsuelos. El desarrollo industrial de Viña del Mar partió con el desarrollo de Valparaíso, partió acá en el Barón, con el ferrocarril, después a medida que el ferrocarril iba cayendo en la revolución industrial. Todos estos puntos que hay acá es donde hay pasivo ambiental, y estos pasivos ambientales los declaramos pero en nuestra historia ambiental no nos hemos ido haciendo cargo de ellos. Para

los arqueólogos del futuro tenemos Lajarilla que va a ser el mejor lugar de pasivo ambiental para conocer cómo vivimos casi 50 años, ahí está la historia de Viña del Mar no hay que ir al Estero, hay que ir al vertedero para saber, ahí está lo que se hablaba acá con el profesor Seeger con toda esa historia de la acumulación de daño en el subsuelo, por cierto todo ese sistema que queden abandonados medios hoy día, van a aparecer los suelos contaminados ; y esta Las Salinas, ese triangulo uno de los puntos más contaminados , pero también el Estero que es uno de los puntos que ha acumulado históricamente por contaminación de origen domestico, y que también vamos a tener que tratarlo, por lo tanto lo que se hace en Las Salinas es la referencia de cómo vamos a operar en un escenario donde todo lo ambiental de alguna u otra forma va a tomar más relevancia de lo que históricamente tuvo. En la lógica todo el desarrollo industrial partió con un misterio sobre el ambiente, no había ambiente, en el siglo XIX, los naturalistas no tenían referencias sobre los lugares, no había discernimiento de que había un componente que se estaba adulterando y por cierto se comenzó a acumular esta herencia, pero sucesivamente a través de los años fueron creando un conocimiento, los internistas del siglo XIX comenzaron a entender porque en el territorio se enfermaban, luego de la crisis bacteriológica hablaban que había microorganismos que operaban en el sistema natural, luego la biología plantea la crisis del sistema y comenzaron a crear un incremento sobre los temas ambientales hasta llegar a hablar de medioambiente, comenzamos a hablar de leyes del medioambiente, y tenemos una cultura muy sensible con los temas ambientales. Y como lo relato el desarrollo industrial se entendía como el ciclo del progreso, utilizando combustibles fósiles, primero el carbón mineral, luego los petróleos; y fuimos armando una acumulación de daño y esa acumulación de daño a medida que se fueron renovando fue a lo mejor reduciéndose, pero queda un pasivo ambiental. Es la tarea de ellos y del proyecto el hacerse cargo de ese pasivo industrial, no cancelarlo e ignorarlo, el proyecto tengan la certeza que es pionero pero habían referentes de lo que hay que hacer, acá se ha hablado mucho respecto de los niveles de contaminación que existen en el suelo, pero en lo sustantivo la parte más complicada, la más traumática ya tuvo su momento, entre noviembre del 2009 y octubre del 2010 ya se retiró la parte más complicada, fueron 49.000 toneladas de suelo contaminado que se llevó a Hidronor que se trabajó en muchos sistemas, algunos por ejemplo transformándolo en asfalto y otros materiales de imprimación, técnicamente la parte que muestra Esteban que está aquí abajo que los podemos llamar la trazabilidad que tiene un espejo, hay años que lleve más y años que llueve menos, que se van tiñendo o manchando las arenas y ahí es en donde está concentrado, el trabajo que se hace es un trabajo quirúrgico, de verdadero quirófano, tiene la atención de cómo es un quirófano, silente, mucha gente operando para que esto funcione, no es con grandes camiones, en el año 2010 se movieron 1.918 camiones donde se saco ese material contaminado, bastante traumático pero no genero mucho revuelo, ni olores porque había una estación de monitoreo que estaba controlando todo eso, lo mismo ahora si quieren saber cómo están las condiciones ambientales hay una estación de calidad del aire que lo está midiendo antes de comenzar la labor, ya lleva un año de datos, por lo tanto esa es una referencia para saber cuándo puede alterarse un elemento del ambiente y genera un control. Con los datos es la lógica asumir la tranquilidad que hay un proceso detrás serio, se está monitoreando, que la autoridad ambiental tiene claridad respecto de lo que se va a hacer y en eso también asumir que ya partió el proyecto urbano que está llamado a ser uno de los mayores en su forma, que Viña del Mar tenga cada 50 años un gran proyecto que la transforme, así como lo fue la Población Vergara, luego fue el proyecto del Borde Costero con Ibáñez, vino el Hotel O'Higgins que transformo la ciudad en un balneario, Lorca que mejoro las condiciones del Borde Costero y este proyecto tal vez técnicamente el que va a transformar una ciudad que asegura no va a ser más como hasta ahora lo hemos pensado, una ciudad que se proyecta con un nuevo barrio que tiene que ver con una condición de anticipar una ciudad y que justamente donde todos nos queremos vernos reflejados, y en eso como se explico el proyecto hace más ciudad y una ciudad que es para todos no para los que tengan acceso a un departamento, no cree que ninguno acá va a tener acceso a un departamento, pero si vamos a usar ese barrio, todos los días vamos a estar allí porque va a haber equipamiento y servicios, de alguna forma se hace más accesible el interés de una ciudad por su espacio público.

Vicepresidente indica que va a sugerir algo, le indica a Don Esteban Undurraga que es la Presidente de la Unión Comunal de Viña, están muy preocupados por este tema , va a conversar con ellos para ver una presentación en la Unión Comunal, con la gente del centro y también con la gente de la parte alta, para que se enteren porque esto se va divulgando poco a poco pero de una manera que no corresponde, y hay que tener el conocimiento y esto que ustedes han expuesto, se puede decir que las cosas no son como tal, por lo tanto cree que sería interesante poder reunirlos a ustedes en la Unión Comunal, nosotros tenemos 110 Juntas de Vecinos

que están afiliadas a la organización, las pueden citar a todas si ustedes así lo estiman conveniente y podrían hacer esta presentación, cree va a ser tremendamente útil.

Esteban Undurraga señala que están absolutamente disponibles y además le alegra mucho que esté pensando en llevarlos a ese nivel de audiencia porque están convencidos de lo que están haciendo es una propuesta de ciudad, si la ciudad, y si ellos tiene especial atención por el territorio por la influencia de los vecinos más cercanos, la ciudad es la ciudad, y creen que este proyecto tiene un potencial de impactar a la ciudad completa, por lo tanto lo mínimo es que podamos informar a la ciudad, toda la disponibilidad del mundo.

Consejera Fabiola Gamboa señala que los felicita por la preocupación medioambiental, por el esfuerzo, por lo que nos han presentado, sabe que han sido años de trabajo, de estudios, de investigación para que nosotros tuviéramos conocimiento de esto que está pasando en Las Salinas, los felicita y se los agradece a nombre de su comunidad, ignorábamos lo que estaba pasando ahí y espera que la solución sea exitosa.

Consejero Sergio Campos indica que tiene una inquietud porque como concejero representamos a la ciudad, seamos territoriales o seamos funcionales, hoy día estamos en un periodo terriblemente complejo que es la sequía, la escases de agua es muy grande y no sería extraño que en el verano tuviéramos racionamiento, es muy probable que así sea. Lamentablemente la Municipalidad de Viña del Mar tiene un proceso que esta botando agua todas las noches en camiones aljibes, contratados a costa, desde su punto de vista a manguerear escalas todos los días, y lo hacen a las 2 y 3 de la madrugada, a parte son impertinentes con los vecinos porque no pueden dormir, esta agua que se está usando es agua bebible, bebestible, no es de desecho, ni de alcantarilla nada, entonces esa agua que se está gastando ahí con unos recursos que no deben ser menores, cree que es importante invitar a don Sergio Pérez que es el encargado, tanto de esa parte como del aseo, para que venga a explicar cuanto está gastando, como lo está haciendo y por qué tiene un contrato por tres años, porque cree que eso es muy complicado, eso no puede estar sucediendo en nuestra ciudad sobre todo cuando vamos a tener una escases de agua que no va a ser menor y que ya en otros lados la tienen.

Vicepresidente señala que la Inmobiliaria está invitando a una visita a terreno para este sábado, si ustedes quieren asistir.

Esteban Undurraga indica que se está quedando este fin de semana especialmente para este sábado y los puede esperar en las Oficinas en Jorge Montt 2.300 desde las 11:00 de la mañana, se van a comunicar con la Secretaria Municipal para anotar los nombres y enviar la invitación formalmente; y no solo sea verbalmente.

Vicepresidente señala que van a enviar un correo a Secretaria Municipal haciendo la invitación. Y luego se nos comunicara por la misma vía.

Vicepresidente cierra la sesión a las 20:21 horas



JULIA ISABEL DÍAZ ROJAS
VICEPRESIDENTE COSOC



FABIOLA GAMBOA GÓMEZ
SECRETARIA COSOC